

Mengurai Jaringan Informasi Banjir: Studi *Social Network Analysis* Akun X Komunitas Peduli Sungai Cileungsi Cikeas (Kp2c)

Dessy Febrianty^{1*}

¹Universitas Indonesia

ABSTRAK

Penyebaran informasi selama bencana banjir kerap mengalami kendala akibat minimnya koordinasi, keterlambatan informasi resmi, serta terbatasnya jangkauan media konvensional. Di tengah kekosongan tersebut, komunitas lokal seperti Komunitas Peduli Sungai Cileungsi Cikeas (KP2C) memanfaatkan platform X sebagai ruang distribusi informasi alternatif yang responsif. Penelitian ini mengkaji bagaimana struktur jaringan komunikasi banjir terbentuk di media sosial serta peran aktor-aktor dalam menyebarkan informasi melalui akun @kp2c_info. Dengan menggunakan metode *Social Network Analysis* (SNA) dan alat bantu Gephi, data dikumpulkan dari interaksi pengguna X selama periode 1 Januari hingga 31 Maret 2025. Hasil analisis menunjukkan bahwa jaringan yang terbentuk memiliki karakteristik terdesentralisasi dengan simpul utama berada pada akun komunitas lokal. Pola keterhubungan antar klaster menunjukkan adanya ikatan lemah (*weak ties*) yang justru memperkuat difusi informasi di masa krisis. Temuan ini menegaskan pentingnya posisi komunitas warga dalam ekosistem komunikasi bencana digital yang partisipatif dan adaptif. Studi ini memberikan gambaran tentang bagaimana media sosial dapat digunakan sebagai instrumen penting dalam distribusi informasi banjir, sekaligus merekomendasikan perlunya kolaborasi strategis antara pemerintah dan komunitas digital.

Kata-kata kunci: komunikasi bencana; *social network analysis*; KP2C.

ABSTRACT

The dissemination of information during flood disasters often faces obstacles due to limited coordination, delayed official updates, and the restricted reach of conventional media. Amid these gaps, local communities such as the Cileungsi-Cikeas River Care Community (KP2C) have utilized X as a responsive alternative platform for information distribution. This study examines how the structure of flood communication networks is formed on social media and identifies the roles of key actors in disseminating information through the @kp2c_info account. Using the Social Network Analysis (SNA) method and Gephi as an analytical tool, data were collected from X user interactions during the period of January 1 to March 31, 2025. The analysis reveals that the resulting network is decentralized in nature, with the local community account functioning as the central node. The inter-cluster connectivity pattern reflects the presence of weak ties, which enhance the diffusion of information during crises. These findings highlight the critical role of community actors in shaping a participatory and adaptive digital disaster communication ecosystem. This study illustrates how social media can serve as a vital instrument in the distribution of flood-related information, while also recommending the need for strategic collaboration between government agencies and digital communities.

Keywords: disaster communication; *social network analysis*; KP2C; weak ties; X; digital participation.

¹ **Korespondensi:** Dessy Febrianty. Ilmu Komunikasi, Universitas Indonesia. Griya Muslim No.14 F, Kukusan, Kec. Beji, Kota Depok -Jabar. 16425.

PENDAHULUAN

Banjir menjadi salah satu jenis bencana yang paling sering terjadi di kawasan urban, terutama di wilayah padat penduduk seperti Jabodetabek (PDSI Pusdatinkom BNPB, 2023). Kondisi ini menantang kesiapsiagaan dan kapasitas institusi pemerintah dalam menyediakan sistem peringatan dini, komunikasi risiko, dan respons logistik yang cepat. Dalam praktiknya, respons birokrasi formal terhadap bencana banjir kerap dianggap lambat dan kurang adaptif. Penelitian Yang et al. (2020) mencatat bahwa keterlambatan distribusi informasi, minimnya interaksi dua arah, serta buruknya koordinasi antarlembaga menjadi hambatan utama dalam efektivitas komunikasi kebencanaan yang dikelola oleh otoritas formal. Hal ini menciptakan kesenjangan informasi di tengah masyarakat terdampak, terutama mereka yang berada di zona risiko tinggi (Wukich, 2021).

Dalam konteks ini, masyarakat sipil, khususnya komunitas lokal, hadir sebagai aktor penting yang mengisi kekosongan komunikasi kebencanaan. Komunitas berbasis warga, yang bekerja secara swadaya, telah mengambil peran strategis dalam mengumpulkan, memverifikasi, dan mendistribusikan informasi banjir secara *real-time* melalui media sosial (McDermott et al., 2025). Salah satu contoh konkret adalah Komunitas Peduli Sungai Cileungsi Cikeas (KP2C), yang aktif menyampaikan pembaruan situasi banjir melalui akun X @kp2c_info (Faiz Sarvianto et al., 2023). Informasi yang dibagikan tidak hanya mencakup data tinggi muka air dan lokasi terdampak, tetapi juga mencerminkan partisipasi warga dalam membentuk ekosistem informasi darurat yang lebih responsif dan berbasis kebutuhan lokal. Studi Logan et al. (2023) menunjukkan bahwa aktor-aktor komunitas seperti ini, dengan keterhubungan sosial yang kuat di tingkat lokal, mampu menjangkau masyarakat yang lebih luas dengan cara yang lebih cepat dibandingkan lembaga formal yang prosedural.

Media sosial, khususnya X, telah berevolusi menjadi ruang komunikasi krisis yang memungkinkan terjadinya interaksi dua arah antara warga dan berbagai aktor informasi. *Platform* ini menyediakan infrastruktur digital yang bersifat terbuka, kolaboratif, dan *real-time* dan mendukung difusi informasi dari bawah ke atas (*bottom-up*), bukan hanya secara vertikal dari institusi ke masyarakat. Menurut Palen dan Anderson (2020), keberadaan “warga-sumber informasi” (*citizen sensors*) memainkan peran signifikan dalam menyediakan data situasional yang otentik dan kontekstual selama masa bencana. Dengan demikian, komunitas lokal seperti KP2C tidak hanya menjadi pelengkap dalam sistem komunikasi risiko, tetapi telah menjelma sebagai simpul utama yang menjembatani kebutuhan informasi publik dan koordinasi antar lembaga selama situasi krisis.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah mengeksplorasi bagaimana media sosial digunakan dalam konteks komunikasi bencana. Penelitian oleh Faiz Sarvianto et al. (2023) tentang jaringan informasi banjir Jakarta menemukan bahwa akun-akun resmi pemerintah seperti @BPBDJakarta dan @petaJKT memainkan peran sentral dalam penyebaran informasi, namun komunikasi yang terjalin cenderung bersifat satu arah dan tidak mencerminkan partisipasi publik yang aktif. Meskipun media sosial mampu mempercepat penyebaran informasi banjir, keterlibatan warga dan interaktivitas antara pengguna dan akun pemerintah masih rendah. Kesenjangan ini memperkuat argumen bahwa partisipasi warga dan komunitas berbasis lokal menjadi elemen penting dalam menciptakan komunikasi bencana yang responsif dan kolaboratif (Ismail & Resa, 2024; Paul & Das, 2023).

Lebih lanjut, studi-studi yang menggunakan pendekatan *Social Network Analysis* (SNA) menunjukkan bahwa media sosial membentuk struktur jaringan informasi yang tidak merata, dengan beberapa simpul utama (*hub*) yang memiliki pengaruh tinggi dalam mendistribusikan informasi. Misalnya, penelitian (Logan et al., 2023) menemukan bahwa dalam konteks krisis,

akun yang memiliki koneksi lemah namun luas (*weak ties*) memainkan peran sebagai penghubung antar *cluster* komunikasi, memperkuat penyebaran informasi lintas komunitas. Dalam studi komunikasi risiko selama pandemi COVID-19, Christensen & Madsen (2020) juga menggarisbawahi pentingnya relasi jaringan horizontal yang memungkinkan warga saling berbagi informasi, tidak hanya menerima perintah dari otoritas. Studi-studi ini menunjukkan bahwa kekuatan jaringan terletak bukan hanya pada aktor resmi, melainkan juga pada simpul-simpul alternatif seperti relawan digital dan komunitas lokal.

Namun demikian, penyebaran informasi di media sosial selama bencana tidak serta-merta efisien. Studi terdahulu menunjukkan bahwa komunikasi bencana di *platform* digital sering kali terfragmentasi, bersifat satu arah, dan tidak melibatkan interaksi timbal balik yang kuat (Faiz Sarvianto et al., 2023). Hal ini menyulitkan penyebaran informasi yang merata dan dapat dipercaya, terutama dalam situasi darurat yang membutuhkan respon cepat. Oleh karena itu, penting untuk mengkaji bagaimana struktur jaringan komunikasi terbentuk selama bencana banjir, siapa saja aktor-aktor yang memainkan peran kunci, serta bagaimana pola interaksi memengaruhi efektivitas penyampaian informasi.

Penelitian lain menegaskan bahwa *Social Network Analysis* (SNA) efektif untuk mengidentifikasi aktor sentral dan pola relasi dalam respons bencana, namun sebagian besar masih berfokus pada konteks global/umum atau institusi formal, bukan pada komunitas lokal di negara berkembang (Flecha et al., 2023). Di Indonesia sendiri, studi tentang bencana yang memanfaatkan SNA dan data X masih terbatas pada isu tertentu dan belum banyak menyentuh peran komunitas warga sebagai simpul ego dalam jaringan banjir. Dengan demikian, pemetaan jaringan informasi banjir berbasis akun komunitas seperti @kp2c_info menjadi penting secara akademik untuk mengisi kekosongan literatur tentang komunikasi bencana digital berbasis komunitas, sekaligus relevan secara praktis bagi perancangan kolaborasi strategis pemerintah–komunitas dalam sistem peringatan dini yang lebih responsif dan partisipatif.

Teori Jaringan Sosial

Teori Jaringan Sosial memandang jaringan sebagai kumpulan hubungan antar elemen dalam sebuah sistem sosial. Setiap jaringan tersusun dari *nodes* (aktor) dan *links* (ikatan relasi), yang membentuk struktur organisasi dalam masyarakat (Schumann, 2013). Kehidupan manusia sangat erat kaitannya dengan berbagai bentuk jaringan, mulai dari jaringan biologis hingga jaringan komunikasi digital. Dalam konteks jaringan sosial, relasi yang terbentuk bersifat abstrak namun memiliki wujud nyata dalam ikatan sosial antara individu atau kelompok (Schumann, 2013; Wasserman & Faust, 1994a).

Menurut Wasserman & Faust (1994a), terdapat delapan konsep dasar dalam analisis jaringan sosial: aktor, relasi sosial, *dyad* (hubungan dua aktor), *triad* (tiga aktor), *subgroup*, *group*, *relation*, dan jaringan sosial itu sendiri. Jaringan sosial dibentuk dari relasi antar pelaku sosial dan pola hubungan mereka, yang bisa ditelusuri dalam bentuk pertukaran informasi, pertemanan, atau afiliasi institusional. Sementara Brede (2012) melihat jaringan sosial sebagai pola interaksi antara individu atau kelompok dalam suatu komunitas.

Analisis *dyad* meneliti hubungan pasangan aktor, sedangkan tingkat global mengkaji seluruh struktur jaringan. Dalam studi ini, fokus utamanya adalah kohesi sosial yang dianalisis melalui level *dyad* dan global. Karakteristik penting dalam hubungan *dyadic* antara dua aktor meliputi frekuensi (berapa sering hubungan terjadi), *multiplexity* (jumlah jenis hubungan antara dua aktor), kekuatan relasi (*strength*), dan ketidakseimbangan arah hubungan

(asymmetry) (Monge, 2003). Hal ini membantu menilai seberapa besar pengaruh seorang aktor dalam jaringannya.

Secara umum, jaringan komunikasi dipahami sebagai hubungan antara aktor dalam aliran komunikasi yang terstruktur (Rogers, 1981). Jaringan terdiri dari simpul (*vertices*) dan relasi (*edges*). Dalam studi komunikasi, jaringan tidak hanya menggambarkan hubungan struktural, tapi juga fungsional dalam menyampaikan informasi antar individu, kelompok, maupun institusi. Menurut Castells dalam Sayers (2014), kekuatan jaringan sosial bergantung pada kekuatan hubungan antar aktor dalam membentuk struktur global. Eriyanto (2014) menambahkan bahwa jaringan komunikasi dapat difungsikan sebagai teori, metode, dan teknik analisis data. Sebagai pendekatan sistemik, teori jaringan juga berlandaskan pada teori sibernetik (*cybernetics*), yang memandang perilaku manusia sebagai bagian dari sistem komunikasi yang kompleks.

Dalam praktiknya, penelitian jaringan komunikasi dapat bersifat eksploratif, deskriptif, dan eksplanatif. Pada pendekatan eksplanatif, jaringan komunikasi bisa menjadi variabel bebas maupun terikat. Misalnya, partisipasi warga dapat dilihat sebagai akibat dari struktur jaringan, atau sebaliknya sebagai faktor pembentuk jaringan komunikasi tertentu (Tindall, 2002). Prinsip *homofili*, atau kecenderungan individu berinteraksi dengan yang serupa secara nilai, kepercayaan, atau status sosial, juga penting dalam jaringan komunikasi (McPherson et al., 2001). Feld (1981) memperluas konsep ini melalui gagasan *foci*, yaitu relasi antar aktor yang terbentuk karena keterlibatan dalam aktivitas atau tujuan yang sama.

Ego-Network Theory

Dalam konteks *Social Network Analysis* (SNA), teori jaringan ego merujuk pada pendekatan yang berfokus pada satu simpul pusat tertentu (*ego*) dan seluruh koneksi langsung (*alters*) yang terhubung dengannya (McCarty et al., 2019). Berbeda dengan analisis jaringan penuh (*whole network*), pendekatan jaringan ego lebih menekankan pada bagaimana posisi dan relasi lokal dari seorang aktor memengaruhi arus informasi, struktur kepercayaan, serta pengaruh sosial dalam jaringan. Jaringan ego terdiri dari tiga elemen utama: *ego* (simpul pusat), *alter* (simpul-simpul yang terhubung langsung ke *ego*), dan *tie* (hubungan antar *alter* atau antara *ego* dan *alter*) (Perry, Pescosolido, & Borgatti, 2020). Dengan demikian, analisis jaringan ego dapat digunakan untuk melihat sejauh mana *ego* menjadi sumber atau saluran komunikasi utama, bagaimana ia berperan sebagai *broker*, serta sejauh mana hubungan antar *alter* saling memperkuat atau bergantung pada *ego* tersebut.

Dalam penelitian ini, akun X @kp2c_info dapat diposisikan sebagai simpul *ego* karena menjadi pusat dari berbagai interaksi digital selama bencana banjir. Tingginya nilai *in-degree* dan *closeness centrality* memperlihatkan bahwa banyak aktor bergantung pada akun ini sebagai sumber informasi, sementara *eigenvector centrality* yang maksimal menunjukkan keterhubungan *ego* dengan *alter* yang juga berpengaruh. Artinya, @kp2c_info tidak hanya penting karena posisinya, tetapi juga karena kualitas simpul yang terhubung dengannya. Menurut Everett dan Borgatti (2022), jaringan *ego* yang kuat memiliki beberapa karakteristik: pertama tingkat keterhubungan tinggi antara *ego* dan *alter*, kedua fungsi distribusi yang memungkinkan *ego* menyebarkan informasi secara efisien, ketiga kemampuan menjembatani kelompok-kelompok berbeda (*bridging ties*) dan terakhir kapabilitas reputasional, di mana *ego* dipandang kredibel atau terpercaya.

Dalam konteks krisis seperti banjir, simpul *ego* berperan penting sebagai pengatur arus komunikasi, tempat konvergensi informasi, sekaligus aktor yang membentuk kepercayaan kolektif. Studi oleh Logan et al. (2023) menunjukkan bahwa simpul *ego* dalam

jaringan komunikasi krisis sering kali bukan berasal dari institusi formal, melainkan komunitas berbasis warga yang memiliki keterikatan sosial dan kedekatan spasial dengan wilayah terdampak. Dengan demikian, penggunaan teori jaringan ego dalam penelitian ini memungkinkan analisis mendalam terhadap fungsi strategis simpul pusat (dalam hal ini @kp2c_info) dalam membangun koneksi jaringan informasi, mempercepat difusi informasi, dan memperkuat solidaritas digital selama masa krisis.

The Strength of Weak Ties

Konsep *The Strength of Weak Ties* yang diperkenalkan oleh Granovetter (1973) menyoroti pentingnya hubungan sosial yang lemah (*weak ties*) dalam penyebaran informasi dan inovasi. Granovetter mendefinisikan kekuatan hubungan sebagai kombinasi dari frekuensi interaksi, kedekatan emosional, tingkat keintiman, dan timbal balik dalam hubungan tersebut. Hubungan yang kuat (*strong ties*) umumnya terjadi antara individu yang memiliki kedekatan emosional tinggi dan interaksi yang sering, seperti keluarga atau teman dekat. Sebaliknya, *weak ties* adalah hubungan yang kurang intensif namun menjembatani kelompok sosial yang berbeda, memungkinkan aliran informasi baru dan beragam yang tidak tersedia dalam jaringan hubungan yang kuat.

Dalam konteks komunikasi bencana, *weak ties* memainkan peran krusial dalam menyebarkan informasi ke berbagai kelompok masyarakat yang berbeda. Studi oleh Bakshy et al. (2012) menunjukkan bahwa meskipun hubungan yang kuat lebih berpengaruh secara individual, *weak ties* yang lebih banyak jumlahnya memiliki peran dominan dalam penyebaran informasi baru di media sosial. Hal ini disebabkan oleh kemampuan *weak ties* untuk menjangkau jaringan sosial yang lebih luas dan beragam, yang tidak dapat dicapai oleh *strong ties* yang cenderung homogen. Penelitian oleh Weng et al. (2018) juga mendukung temuan ini dengan menunjukkan bahwa perhatian pengguna media sosial terhadap *weak ties* cukup tinggi, mencerminkan peran penting hubungan lemah dalam pertukaran informasi yang relevan. Dalam situasi darurat seperti bencana banjir, informasi yang disebarluaskan melalui *weak ties* dapat menjangkau individu atau kelompok yang tidak terhubung langsung dengan sumber informasi utama, sehingga mempercepat penyebaran informasi kritis.

Dalam studi ini, akun X @kp2c_info berperan sebagai simpul strategis yang menghubungkan berbagai komunitas lokal dan individu yang mungkin tidak memiliki hubungan langsung satu sama lain. Melalui *weak ties*, informasi mengenai kondisi banjir, peringatan dini, dan langkah-langkah mitigasi dapat tersebar lebih luas dan cepat, meningkatkan responsivitas masyarakat terhadap bencana. Dengan demikian, pemahaman dan penerapan konsep *The Strength of Weak Ties* menjadi penting dalam menganalisis dan mengoptimalkan jaringan komunikasi bencana berbasis komunitas. Teori ini menjelaskan bahwa hubungan sosial yang lemah (*weak ties*) memiliki peran penting sebagai jembatan informasi antar kelompok sosial yang berbeda, sehingga memungkinkan penyebaran pesan menjadi lebih luas dan menjangkau komunitas yang tidak terhubung secara langsung.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *Social Network Analysis* (SNA) untuk memetakan dan menganalisis struktur jaringan informasi banjir yang disebarluaskan melalui akun X @kp2c_info. Pendekatan ini dipilih karena SNA memungkinkan analisis hubungan antar-aktor dalam jaringan komunikasi digital secara sistematis dan berbasis data numerik (Matei, 2011). Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif, bertujuan

mengungkap aktor-aktor sentral, pola relasi, serta dinamika komunikasi yang muncul selama periode banjir.

Data dikumpulkan dari platform X menggunakan *scraping tools* berbasis *Python* yang dioperasikan melalui Google Colab. Pengumpulan data dilakukan secara *purposive*, dengan kata kunci yang relevan seperti "banjir bekasi" dan "@kp2c_info", serta batas waktu dari 1 Januari hingga 31 Maret 2025. Teknik ini mengikuti praktik umum dalam riset media sosial yang memanfaatkan *open-source tools* untuk mengekstraksi metadata percakapan daring (Mona, 2018). Format data yang diperoleh berupa file CSV yang berisi informasi tentang pengguna, isi *tweet*, tanggal, serta relasi antar akun seperti *mention*, *reply*, dan *retweet*.

Selanjutnya, data yang telah diperoleh dibersihkan dan disiapkan dalam format *edge-list* dan *node-list* menggunakan *Python* sebelum dimasukkan ke dalam perangkat lunak visualisasi jaringan *Gephi*. *Gephi* dipilih karena kemampuannya dalam memvisualisasikan dan menghitung berbagai metrik jaringan seperti *degree centrality*, *betweenness centrality*, dan *closeness centrality*, yang menjadi indikator penting dalam identifikasi aktor kunci dan kekuatan koneksi dalam jaringan informasi (Jacomy et al., 2014a).

Analisis dilakukan pada dua level: level mikro (aktor) dan level makro (struktur jaringan secara keseluruhan). Pada level mikro, penelitian menelaah aktor dengan keterhubungan tertinggi (*degree tertinggi*), serta aktor penghubung antar klaster (*betweenness tertinggi*). Sementara itu, analisis makro meninjau densitas jaringan, modularitas komunitas, dan pola distribusi informasi. Temuan ini akan digunakan untuk menjelaskan bagaimana informasi tentang banjir disebarluaskan oleh komunitas KP2C, dan bagaimana struktur jaringan mendukung atau menghambat alur komunikasi darurat dalam konteks lokal. Seluruh proses pengumpulan dan analisis data dilakukan dengan memperhatikan prinsip etika penelitian media digital, termasuk tidak mengungkap identitas individu secara eksplisit dan hanya menggunakan data yang bersifat publik.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil *crawling* data yang dilakukan dari 1 Januari hingga 31 Maret 2025 menggunakan *google colab*, terdapat 179 percakapan/aktor dengan jumlah *Nodes* 184 dan *Edges* berjumlah 774. Dengan menggunakan *software Gephi*, ditemukan bahwa akun @KP2C menduduki peringkat paling atas, seperti yang terlihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Peringkat Aktor dalam jaringan Komunikasi Banjir Bekasi

Id	Label	In-Degree	Out-Degree	Degree	Weighted Degree	Eccentricity	Closeness Centrality	Betweenness Centrality	Modularity Class	Clustering Coefficient	Eigenvector Centrality
kp2c_info	kp2c_info	116	18	134	2760	2.0	0.904762	0.053023	0	0.029338	1.0
infoJATIASIH	infoJATIASIH	46	0	46	51.0	0.0	0.0	0.0	0	0.03285	0.681498
pemkotbekasi	pemkotbekasi	45	0	45	50.0	0.0	0.0	0.0	0	0.033333	0.680445
bogorkab	bogorkab	43	0	43	48.0	0.0	0.0	0.0	0	0.035417	0.671963
kec_jatiasih	kec_jatiasih	42	0	42	47.0	0.0	0.0	0.0	0	0.036005	0.668785
bpbdogorkab	bpbdogorkab	42	0	42	47.0	0.0	0.0	0.0	0	0.036005	0.670417
BPBDabar	BPBDabar	41	0	41	46.0	0.0	0.0	0.0	0	0.037195	0.665607
pastigana	pastigana	41	0	41	46.0	0.0	0.0	0.0	0	0.037195	0.665607
tsdrbekasi	tsdrbekasi	32	8	40	55.0	3.0	0.59175	0.002897	1	0.064777	0.479688
Aufaginanjar_	Aufaginanjar_	1	15	16	46.0	3.0	0.666667	0.0	15	0.147619	0.005304
_picong	_picong	2	10	12	14.0	3.0	0.606061	0.000015	0	0.309091	0.010667
INurfajri	INurfajri	2	10	12	15.0	3.0	0.617647	0.0	10	0.181182	0.010667
rajapeanutbutter	rajapeanutbutter	2	10	12	14.0	3.0	0.617647	0.0	10	0.181182	0.010667
Reyah_F_Taher	Reyah_F_Taher	4	8	12	14.0	3.0	0.59375	0.0	10	0.181182	0.335867
Dsuantono1102	Dsuantono1102	0	11	11	12.0	3.0	0.620571	0.0	10	0.127273	0.0
mas_tridhianto	mas_tridhianto	11	0	11	17.0	0.0	0.0	0.0	0	0.109091	0.423584
lenilenn549	lenilenn549	0	10	10	11.0	3.0	0.617647	0.0	0	0.188889	0.0
farasisme	farasisme	0	10	10	11.0	3.0	0.617647	0.0	0	0.277778	0.0
TxtMGT	TxtMGT	1	9	10	12.0	3.0	0.606061	0.0	0	0.277778	0.003178
tree18	tree18	0	10	10	11.0	3.0	0.611111	0.0	9	0.177778	0.0
feldam	feldam	1	9	10	12.0	3.0	0.6	0.0	9	0.177778	0.003178
wkwkwk99x	wkwkwk99x	0	9	9	9.0	3.0	0.606061	0.0	0	0.222222	0.0
baljatien_	baljatien_	0	9	9	10.0	3.0	0.606061	0.0	0	0.222222	0.0
lyasikiH	lyasikiH	0	9	9	10.0	3.0	0.6	0.0	0	0.097222	0.0
adi_rhmat	adi_rhmat	0	9	9	10.0	3.0	0.6	0.0	0	0.208333	0.0
yogo_bks24	yogo_bks24	1	8	9	11.0	3.0	0.588235	0.0	0	0.208333	0.003178
cetaen09	cetaen09	0	9	9	10.0	3.0	0.6	0.0	0	0.097222	0.0
acobewok	acobewok	0	9	9	10.0	3.0	0.6	0.0	0	0.208333	0.0
nonlolindri	nonlolindri	0	9	9	10.0	3.0	0.6	0.0	0	0.097222	0.0
satria_robwell	satria_robwell	0	9	9	10.0	3.0	0.6	0.0	0	0.097222	0.0

Sumber : Hasil Penelitian, 2025

Hal ini menunjukkan bahwa Akun @kp2c_info menempati posisi sentral sebagai simpul ego utama (*central ego*) yang memiliki peran sangat strategis dalam struktur komunikasi digital selama bencana banjir. Tingginya nilai *closeness centrality* menunjukkan bahwa akun ini memiliki akses yang sangat cepat ke seluruh simpul lain dalam jaringan. Artinya, informasi yang disebarluaskan oleh akun ini dapat menjangkau aktor-aktor lain dengan efisiensi tinggi dalam waktu relatif singkat. Selain itu, dominasi *in-degree* menandakan bahwa banyak akun lain secara aktif menyebut, membela, atau me-retweet konten dari @kp2c_info, memperlihatkan bahwa ia menjadi tujuan komunikasi utama dalam percakapan daring seputar banjir. Nilai *eigenvector centrality* sebesar 1, yang merupakan nilai maksimum, menunjukkan bahwa @kp2c_info tidak hanya berpengaruh secara individual, tetapi juga terhubung dengan simpul-simpul lain yang memiliki pengaruh besar dalam jaringan. Dalam perspektif *ego-network theory*, kondisi ini menggambarkan peran ganda @kp2c_info sebagai penyiar utama informasi, penghubung antar komunitas, sekaligus sebagai simpul yang memiliki tingkat kepercayaan tinggi dari berbagai aktor dalam ekosistem digital banjir. Reputasi digital ini menjadi kunci keberhasilannya dalam mengelola komunikasi risiko, memperkuat kesadaran kolektif, dan membangun koordinasi lintas simpul selama masa krisis.

Hal ini ditunjukkan oleh nilai *degree* tertinggi sebesar 140, dengan *in-degree* 116 dan *out-degree* 18, serta *weighted degree* sebesar 2760. Posisi ini menegaskan bahwa akun @kp2c_info bukan hanya sebagai sumber informasi utama, tetapi juga sebagai simpul strategis dalam distribusi informasi kebencanaan melalui X. Dari perspektif teori jaringan ego, @kp2c_info berfungsi sebagai *ego* yang memiliki koneksi luas dengan berbagai *alter* dalam jaringan, termasuk instansi pemerintahan, akun komunitas, hingga media lokal. Teori jaringan ego menjelaskan bahwa dalam jaringan sosial, posisi sentral aktor ego mencerminkan kapasitasnya dalam mengakses dan menyebarkan informasi, serta mengelola relasi komunikasi secara strategis (Kadushin, 2012).

Node-node lain yang terhubung langsung dengan akun ego—seperti @infoJATIASIH (degree = 48), @pemkotbekasi (degree = 46), @bogorkab (degree = 43), @kec_jatiasih (degree = 41), dan @bpbdogorkab (degree = 41)—memiliki nilai *eigenvector centrality* yang

tinggi (≥ 0.67), yang menandakan bahwa mereka tidak hanya sering berinteraksi dengan @kp2c_info, tetapi juga terhubung dengan *node-node* penting lainnya dalam jaringan. Aktor-aktor ini berperan sebagai *supportive alters*, yang memperkuat kredibilitas informasi dan memperluas jangkauan pesan kepada komunitas yang lebih luas.

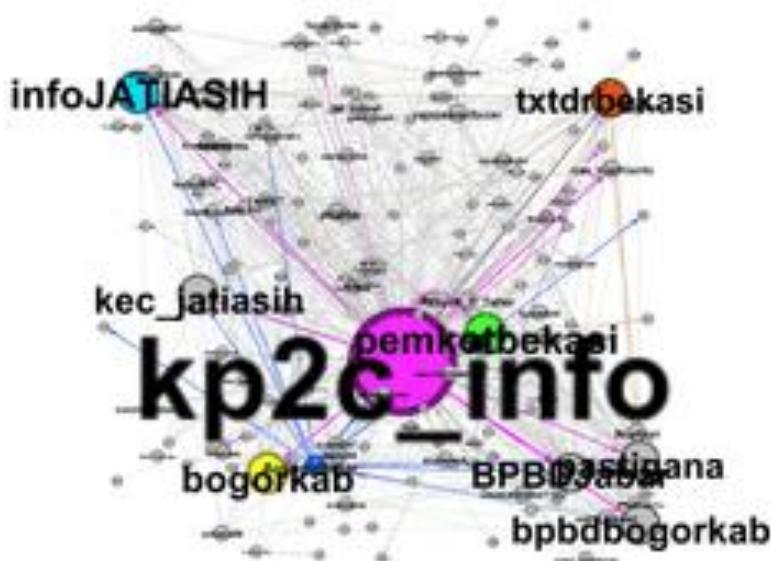
Selain itu, metrik *closeness centrality* @kp2c_info yang sangat tinggi (0.9047) menunjukkan bahwa akun ini memiliki akses cepat ke seluruh *node* lain dalam jaringan. Dengan demikian, dalam konteks manajemen informasi bencana, akun ini dapat menyebarluaskan informasi secara efisien kepada berbagai pihak dalam waktu singkat. Sementara itu, nilai *betweenness centrality* sebesar 0.0538 mengindikasikan bahwa @kp2c_info juga berperan sebagai *information broker*, yakni simpul yang menghubungkan berbagai kelompok.

Selain temuan mengenai sentralitas akun @kp2c_info, analisis jaringan juga memperlihatkan bahwa struktur komunikasi banjir di X tidak hanya berpusat pada satu simpul utama, tetapi juga ditopang oleh *node-node* pendukung yang berfungsi sebagai *secondary influencers*. *Node* seperti @infoJATIASIH, @txtdrbekasi, @pastigana, serta akun lembaga daerah (@bogorkab, @pemkotbekasi, @bpbdbogorkab) berperan sebagai *sub-hub* yang memperluas distribusi pesan lintas wilayah dan klaster informasi. Kehadiran simpul-simpul ini memperlihatkan bahwa jaringan komunikasi banjir tidak bersifat *top-down*, melainkan membentuk mekanisme *multi-node dissemination* yang memungkinkan informasi bergerak secara cepat sekaligus berlapis.

Struktur *graf* menunjukkan modularitas antar klaster yang jelas tetapi tetap terhubung melalui jalur *bridging*, yang berarti informasi antarkelompok dapat melewati batas komunitas tanpa perlu bergantung pada satu node tunggal. Hal ini menandakan bahwa sistem komunikasi banjir yang dibangun bersifat redundan (*redundancy-based network*), yaitu jika satu simpul mengalami keterlambatan mengirimkan informasi, simpul lain dalam klaster dapat mengambil fungsi distribusi. Dalam konteks bencana yang membutuhkan kecepatan, bentuk jaringan seperti ini meningkatkan resiliensi komunikasi serta mengurangi potensi *information bottleneck*.

PEMBAHASAN

Visualisasi jaringan yang dihasilkan memperlihatkan akun @kp2c_info sebagai simpul paling dominan dan strategis. Ukuran besar *node* dan tingkat koneksi yang tinggi menunjukkan bahwa akun ini merupakan pusat distribusi informasi utama yang menghubungkan berbagai aktor dari latar belakang berbeda. Akun-akun pemerintah seperti @pemkotbekasi, @bogorkab, dan @bpbdbogorkab tampil sebagai simpul menengah yang berperan sebagai penyebar informasi resmi, namun dengan intensitas komunikasi yang lebih rendah dibandingkan simpul komunitas.



Gambar 1. Visualisasi Jaringan Komunikasi @kp2c_info

Sumber : Penulis 2025

Akun seperti @txtdrbekasi dan @infoJATIASIH menonjol sebagai penghubung antar komunitas, menjembatani komunikasi antara warga dan lembaga, serta menjadi contoh hubungan *weak ties* yang memiliki dampak besar dalam menyebarkan informasi ke komunitas-komunitas yang sebelumnya tidak saling terhubung. Struktur jaringan yang tergambar menunjukkan integrasi antara *strong ties* (hubungan intens dalam komunitas) dan *weak ties* (penghubung lintas komunitas), yang menjadikan arus informasi tetap cair dan responsif dalam situasi bencana.

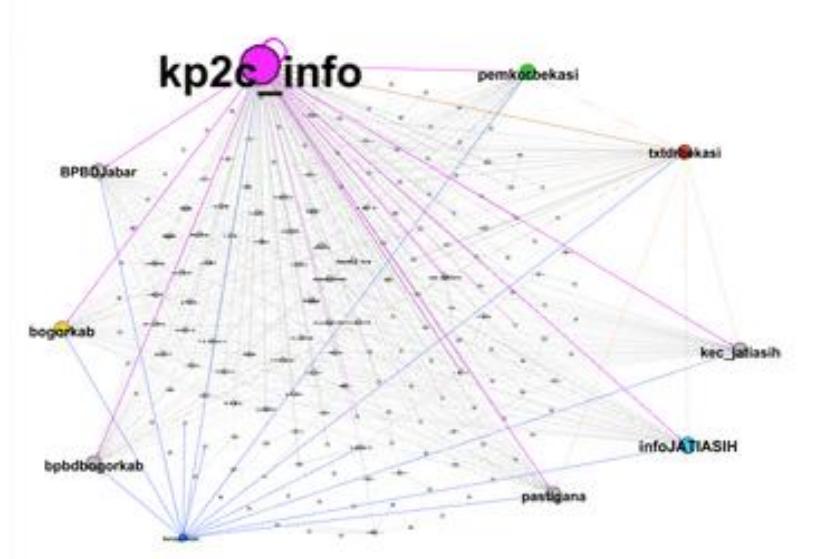
Visualisasi juga menunjukkan adanya modularitas jaringan, ditandai dengan pewarnaan berbeda antar klaster, yang menunjukkan kelompok tematik atau geografis tertentu. Keberadaan garis lintas warna mengindikasikan keterhubungan antar kelompok ini, menandakan kolaborasi komunikasi yang meskipun terfragmentasi, tetap terkoneksi oleh simpul-simpul kunci seperti @kp2c_info. Interpretasi ini sejalan dengan teori *Social Network Analysis*, yang menekankan pentingnya posisi aktor dalam jaringan berdasarkan *centrality*, *bridging*, dan modularitas (Wasserman & Faust, 1994b). Dalam hal ini, @kp2c_info menunjukkan nilai *degree centrality*, *closeness*, dan *eigenvector* tertinggi, menjadikannya pusat komunikasi krisis yang efektif.

Lebih lanjut, temuan ini juga menguatkan teori *The Strength of Weak Ties* (Granovetter, 1973) yang menyatakan bahwa hubungan sosial yang lemah tetapi melintasi kelompok berbeda memiliki kapasitas besar dalam menyebarkan informasi baru dan memperluas jangkauan jaringan. Akun seperti @txtdrbekasi dan @infoJATIASIH dapat dikategorikan sebagai *weak tie brokers* yang memperkuat koneksi horizontal dalam jaringan komunitas digital. Sebagaimana dikemukakan oleh Scott et al. (2024), dalam jaringan sosial, informasi tidak hanya tersebar melalui koneksi yang kuat dan sering, tetapi juga melalui simpul-simpul yang mampu menjangkau jaringan sosial lainnya yang secara struktural terpisah. Simpul-simpul ini, dalam situasi darurat seperti banjir, memfasilitasi penyampaian pesan yang cepat dan lintas kelompok sosial, meningkatkan efektivitas komunikasi risiko.

Identifikasi Aktor Kunci

Melalui penghitungan *degree centrality*, *betweenness centrality*, dan *closeness centrality*, diperoleh daftar aktor yang memegang peran strategis dalam penyebaran

informasi. Aktor formal seperti @peketbekasi, @kecjatiasih, @bogorkab, dan @bpbdgorkab dan @bppdjabar berperan penting dalam menjembatani informasi lintas komunitas (betweenness tinggi). Aktor lokal seperti @txtdrbekasi, @infoJATIASIH dan @auliaginanjar juga memainkan peran sebagai penyebar informasi di wilayah perbatasan antara masyarakat dan otoritas lokal.



Gambar 2 Aktor yang Terhubung dengan Akun @kp2c

Sumber : Penulis 2025

Simpul-simpul seperti @txtdrbekasi dan @pastigana berperan sebagai *bridging nodes*, yaitu simpul yang menjembatani antar komunitas atau klaster informasi yang sebelumnya terpisah ((Freeman, 1978). Akun @txtdrbekasi dan @infoJATIASIH bukan simpul utama dari sisi frekuensi, tetapi berperan sebagai jembatan informasi lintas komunitas. Dalam istilah Granovetter (1973), mereka adalah *weak ties* dengan kapasitas untuk membawa informasi baru ke luar klaster terdekat. *Weak ties* memungkinkan informasi dari @kp2c_info menjangkau komunitas yang secara sosial atau geografis tidak selalu terkoneksi langsung. Dengan demikian, @kp2c_info tidak hanya berfungsi sebagai pusat informasi, tetapi juga memanfaatkan hubungan lemah (*weak ties*) untuk memperluas difusi informasi, mempercepat respons warga, dan menghubungkan komunitas lokal dengan pemerintah daerah.

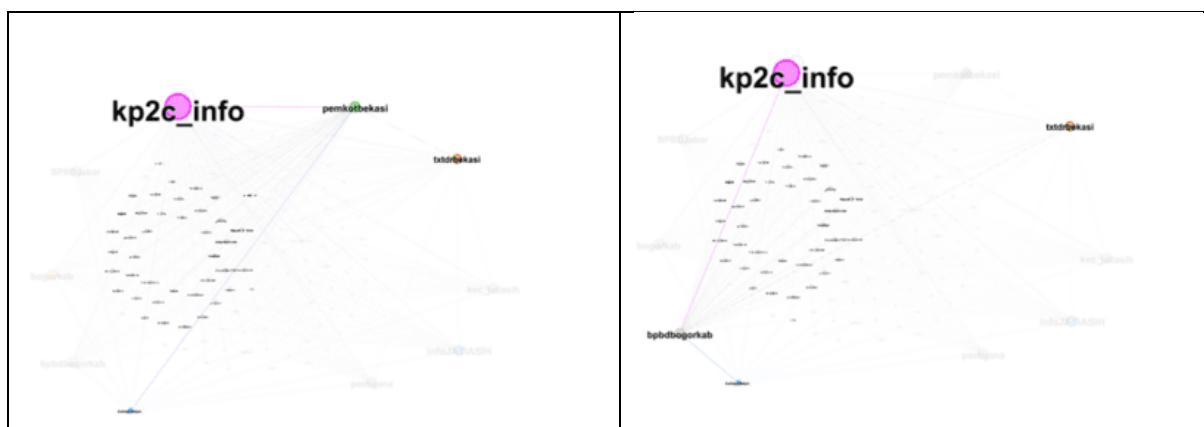
Melalui algoritma *ForceAtlas2* dan modularitas, jaringan terbagi dalam beberapa komunitas tematik yang ditunjukkan dengan warna berbeda (Jacomy et al., 2014b). Peran @kp2c_info tampak tidak hanya sebagai bagian dari satu klaster, tetapi justru sebagai penghubung lintas klaster. Klaster tersebut dapat dikelompokan menjadi tiga; pertama klaster Pemerintah dan Otoritas (kuning, hijau, biru tua), Terdiri dari akun seperti @bogorkab, @pemkotbekasi, @bpbdgorkab, dan @BPBDJabar. Karakteristik dari kalster ini adalah komunikasi satu arah (*top-down*), formal, dan bersifat struktural dan terhubung langsung ke @kp2c_info sebagai simpul pengakses data lapangan. Kedua, Klaster Komunitas dan Relawan (biru muda, abu-abu tua), terdiri dari akun seperti @pastigana, @infoJATIASIH, dan akun warga lokal. Karakteristik nya intensitas tinggi, dialogis, kolaboratif. Saling memperkuat informasi dengan KP2C dan berperan dalam amplifikasi pesan lapangan. Ketiga, Klaster Media Lokal dan Informal (orange) yang diwakili oleh @txtdrbekasi, dengan hubungan kuat ke warga

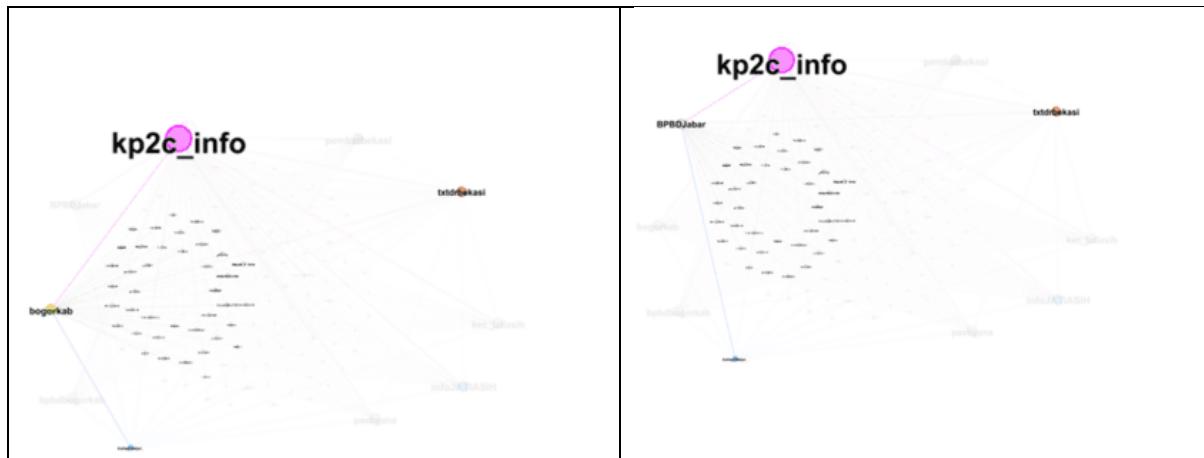
sekitar dan komunitas berbasis informasi. Berfungsi sebagai penyebar informasi ke luar klaster banjir dan memperluas jangkauan publik.

Pola Interaksi

Akun @kp2c_info, sebagai simpul pusat dalam jaringan komunikasi digital selama bencana banjir, menunjukkan pola interaksi yang aktif dan strategis dengan berbagai aktor formal, seperti lembaga pemerintah daerah, instansi kebencanaan, serta otoritas administratif. Interaksi ini tidak hanya bersifat simbolik, tetapi juga berfungsi sebagai penghubung antara masyarakat terdampak dan lembaga-lembaga penanggung jawab kebijakan. Pola interaksi dalam jaringan mencerminkan adanya campuran antara *strong ties* dan *weak ties*. Interaksi antarwarga dalam klaster yang sama mencerminkan hubungan yang kuat dengan frekuensi interaksi tinggi dan arah komunikasi dua arah. Namun, penyebaran informasi yang paling luas justru terjadi melalui *weak ties*, yaitu hubungan antar komunitas atau antar wilayah yang terhubung melalui simpul seperti @kp2c_info atau akun jurnalis/warga aktif lainnya.

Karakteristik Interaksi antara @kp2c_info dengan aktor formal seperti @pemkotbekasi, @bogorkab, @bpbdBogorkab, dan @BPBDJabar menunjukkan pola vertikal, di mana @kp2c_info berperan sebagai kanal penghubung antara warga dan institusi. Dalam jaringan ini, akun KP2C menyampaikan kondisi lapangan, laporan tinggi muka air (TMA), atau permintaan bantuan yang kemudian direspon atau diperkuat oleh akun formal. Sebagian besar interaksi yang terjadi bersifat satu arah (*one-way*) dari @kp2c_info ke akun formal dalam bentuk mention, tagging, atau retweet informasi resmi. Sebaliknya, beberapa akun formal cenderung membagikan ulang informasi KP2C tanpa banyak keterlibatan dalam dialog terbuka. Ini menandakan adanya keterbatasan dalam interaktivitas dua arah (*One-to-Many Communication*). Meskipun tidak selalu terdapat respon langsung, jaringan ini memperlihatkan adanya koordinasi tidak langsung. Informasi dari KP2C digunakan atau dirujuk oleh akun formal untuk mendukung validitas data lapangan. Ini menciptakan dinamika komunikasi yang fleksibel namun tetap kredibel.





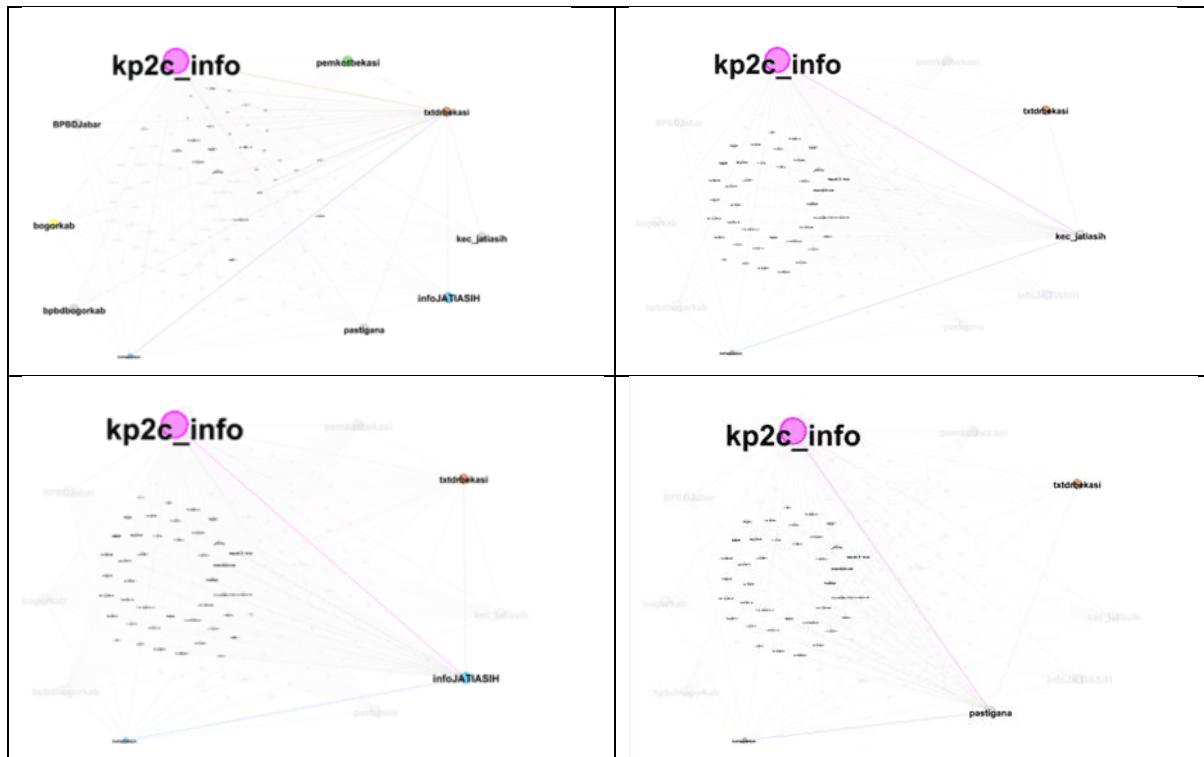
Gambar 3. Interaksi @Kp2c dengan Aktor Formal

Sumber : Penulis 2025

Dalam Kerangka *Social Network Analysis (SNA)* akun @kp2c_info menempati posisi sentral (*central node*) dan membentuk *edge langsung* dengan simpul institusional, yang memperlihatkan peran sebagai jembatan komunikasi (*bridging actor*) antara komunitas warga dan lembaga pemerintahan. Aktor formal memiliki *betweenness* dan *eigenvector centrality* sedang, mengindikasikan bahwa mereka penting, namun tidak sepenting KP2C dalam distribusi informasi tingkat warga. Hubungan KP2C dengan akun formal seperti @BPBDJabar atau @pemkotbekasi dapat dikategorikan sebagai *weak ties*, karena tidak terjadi dalam frekuensi tinggi, tetapi memiliki nilai penting dalam menjangkau sistem otoritas resmi. *Weak ties* ini membantu mentransmisikan informasi kritis dari warga ke struktur pengambil kebijakan dan menjadikan KP2C sebagai *information conduit* yang memperkuat difusi informasi ke luar komunitas lokal. Dalam posisi sebagai simpul ego, @kp2c_info membangun koneksi fungsional dengan aktor formal yang berperan sebagai *alter* penting. Koneksi ini memperluas pengaruh ego secara reputasional dan struktural (McCarty et al., 2019). Interaksi ini juga memperlihatkan bagaimana reputasi berbasis komunitas mampu menciptakan legitimasi sosial dalam ekosistem informasi kebencanaan.

Pola interaksi akun @kp2c_info dengan aktor-aktor formal menunjukkan hubungan fungsional yang bersifat vertikal dan strategis. Meskipun intensitas interaksi dua arah relatif rendah, keberadaan *edge langsung* dalam jaringan sosial digital antara komunitas dan institusi formal menunjukkan terciptanya jembatan informasi yang menghubungkan dua ranah yang sebelumnya terpisah: warga terdampak dan pembuat kebijakan. Koneksi ini menjadi bukti bahwa komunikasi krisis yang efektif tidak selalu harus bersifat hirarkis, melainkan bisa dibangun secara horizontal dan kolaboratif melalui simpul-simpul komunitas yang terpercaya dan responsif.

Dalam ekosistem komunikasi digital selama bencana banjir, akun @kp2c_info tidak hanya membangun hubungan dengan aktor formal seperti institusi pemerintah, tetapi juga menjalin interaksi erat dengan sejumlah aktor lokal, seperti @infoJATIASIH, @txtdrbekasi, @pastigana, dan @kec_jatiasih. Interaksi ini menunjukkan pola yang lebih intens, partisipatif, dan bersifat horizontal, memperkuat jaringan komunikasi yang berbasis komunitas dan kewargaan.



Gambar 4. Interaksi @Kp2c dengan Aktor Lokal

Sumber : Penulis 2025

Aktor-aktor lokal tersebut berfungsi sebagai sumber informasi tambahan, penyebar ulang informasi KP2C, serta penghubung ke komunitas yang lebih kecil atau terpisah secara spasial. Misalnya, @infoJATIASIH dan @kec_jatiasih berperan dalam menyampaikan informasi mengenai kondisi banjir di level RT/RW atau kecamatan, sementara @txtdrbekasi bertindak sebagai kanal distribusi informasi ke komunitas media sosial berbasis wilayah Bekasi. Interaksi dengan akun seperti @pastigana, yang mewakili jaringan relawan dan lingkungan, menandakan keberadaan hubungan lintas topik, dari kebencanaan hingga advokasi lingkungan.

Secara struktural dalam jaringan, hubungan antara @kp2c_info dan aktor lokal bersifat dua arah dan lebih interaktif dibandingkan relasi dengan aktor formal. Hal ini tercermin dalam visualisasi jaringan *Gephi*, di mana simpul-simpul lokal tersebut memiliki *degree* yang signifikan serta garis koneksi yang saling mengarah (*reciprocal ties*). Interaksi ini berlangsung dalam bentuk balasan *tweet*, *mention* langsung, diskusi terbuka, hingga dokumentasi lapangan yang diverifikasi bersama.

Menurut teori *Social Network Analysis* (SNA), pola ini menunjukkan keterhubungan *strong ties*, yaitu hubungan yang dibangun atas dasar intensitas komunikasi, kepercayaan timbal balik, dan orientasi kerja sama jangka panjang (Wasserman & Faust, 1994b). Hubungan ini membentuk klaster lokal dalam jaringan yang terhubung melalui simpul pusat @kp2c_info, yang memperkuat efektivitas penyebaran informasi berbasis lokalitas.

Dalam kerangka teori *The Strength of Weak Ties* (Granovetter, 1973), meskipun sebagian interaksi dengan aktor lokal bersifat intens (*strong*), terdapat pula hubungan yang bersifat *weak ties* namun sangat strategis. Misalnya, akun seperti @txtdrbekasi memiliki jangkauan lintas komunitas dan mampu menyampaikan informasi dari KP2C ke audiens yang lebih luas di luar komunitas Cileungsi-Cikeas. Weak ties semacam ini berperan penting dalam memperluas eksposur informasi dan meningkatkan kesadaran kolektif lintas wilayah.

Dari perspektif *ego-network theory*, interaksi @kp2c_info dengan aktor lokal menciptakan jejaring solidaritas digital berbasis wilayah. Dalam jaringan ego, alter-alter lokal ini memperkuat posisi ego melalui kedekatan sosial dan nilai-nilai partisipatif (McCarty, 2019). Jaringan ini menunjukkan bahwa pengaruh sosial tidak hanya berasal dari posisi pusat, tetapi juga dari koneksi lateral antar simpul warga.

Pola komunikasi semacam ini mencerminkan model kolaboratif dalam komunikasi krisis berbasis komunitas, di mana keterlibatan warga, media lokal, dan relawan saling melengkapi untuk menciptakan sistem komunikasi yang cepat, relevan, dan kontekstual. Sebagaimana dicatat oleh Logan et al. (2023), komunitas lokal memainkan peran yang semakin penting dalam distribusi informasi darurat melalui jaringan digital, terutama ketika komunikasi pemerintah belum responsif secara menyeluruh.

Interaksi antara @kp2c_info dan aktor lokal memperlihatkan jaringan komunikasi yang partisipatif, responsif, dan saling terhubung. Pola ini memperkuat peran KP2C sebagai simpul informasi yang tidak hanya menyampaikan pesan, tetapi juga membangun hubungan kolaboratif dengan warga dan komunitas lokal dalam menghadapi krisis. Dalam konteks komunikasi bencana, hubungan ini menjadi pondasi penting bagi ketahanan informasi berbasis warga (*community-based information resilience*).

Efektivitas Penyebaran Informasi

Pola interaksi yang dibangun oleh @kp2c_info melalui interaktivitas tinggi, pemanfaatan *weak ties*, struktur jaringan yang efektif, dan integrasi media sosial berkontribusi signifikan terhadap efektivitas penyampaian informasi dalam situasi krisis. Strategi komunikasi yang mengedepankan partisipasi aktif, keterhubungan lintas klaster, dan penggunaan media digital secara optimal dapat meningkatkan kecepatan, jangkauan, dan akurasi informasi, yang pada akhirnya memperkuat respons masyarakat terhadap bencana.

Pola interaksi yang bersifat dua arah dan partisipatif, yang dilakukan oleh @kp2c_info melalui balasan langsung, retweet, dan mention, meningkatkan keterlibatan pengguna dan memperkuat efektivitas penyampaian informasi. Penelitian oleh Trisno (2024) menunjukkan bahwa platform media sosial yang mendukung interaksi aktif antara pengguna cenderung lebih efektif dalam menyebarkan informasi secara luas dan cepat. Hal ini karena interaksi yang intensif menciptakan jaringan yang lebih kohesif, memungkinkan informasi menyebar lebih efisien ke berbagai lapisan Masyarakat.

Hubungan antara @kp2c_info dengan akun-akun seperti @txtdrbekasi atau @bpbdbogorkab dapat dikategorikan sebagai *weak ties* yaitu hubungan yang tidak intens secara frekuensi namun strategis dalam memperluas jangkauan informasi. Menurut teori "*The Strength of Weak Ties*" yang dikemukakan oleh Granovetter (1973), *weak ties* memainkan peran penting dalam menyebarkan informasi ke komunitas yang lebih luas, karena mereka menjembatani klaster-klaster yang berbeda dalam jaringan sosial. Dengan demikian, meskipun interaksi tidak terjadi secara intensif, keberadaan *weak ties* ini memungkinkan informasi dari @kp2c_info menjangkau audiens yang lebih beragam dan luas.

Analisis jaringan sosial menunjukkan bahwa struktur jaringan yang terdesentralisasi dengan banyak simpul penghubung (*broker*) meningkatkan efektivitas komunikasi. Dalam jaringan @kp2c_info, keberadaan simpul-simpul penghubung yang menghubungkan berbagai klaster memungkinkan informasi mengalir lebih lancar dan cepat. Penelitian oleh Fadiyah et al. (2025) menegaskan bahwa komunikasi interpersonal yang efektif, didukung oleh struktur jaringan yang baik, dapat meningkatkan koordinasi dan produktivitas dalam organisasi. Hal ini

relevan dalam konteks komunikasi krisis, di mana kecepatan dan akurasi informasi sangat penting.

Media sosial telah menjadi alat utama dalam komunikasi krisis, memungkinkan penyebaran informasi secara *real-time* dan interaktif. Penelitian oleh Fandhy et al. (2025) menunjukkan bahwa penggunaan media sosial dalam komunikasi politik di era *Society 5.0* memungkinkan interaksi dua arah yang lebih personal dan efektif antara politisi dan masyarakat. Hal ini juga berlaku dalam konteks komunikasi krisis, di mana media sosial memungkinkan aktor-aktor seperti @kp2c_info untuk berinteraksi langsung dengan berbagai pihak, mempercepat penyebaran informasi, dan meningkatkan respons terhadap situasi darurat.

Hasil penelitian ini menegaskan bahwa pola penyebaran informasi banjir pada akun X @kp2c_info tidak hanya merefleksikan arus komunikasi dua arah berbasis komunitas, tetapi juga menciptakan model jaringan banjir yang lebih distribusional, resilien, dan tidak sepenuhnya bergantung pada institusi formal. Berbeda dengan studi Faiz Sarvianto et al. (2023) yang menemukan dominasi kanal pemerintah dalam komunikasi banjir, penelitian ini menunjukkan bahwa simpul komunitas justru berperan sebagai pusat legitimasi informasi dan penggerak koordinasi horizontal antar wilayah.

Temuan ini memperluas argumentasi Logan et al. (2023) mengenai efektivitas SNA dalam memetakan struktur komunikasi krisis, sekaligus menghadirkan konteks baru bahwa weak ties bukan hanya jembatan persebaran informasi, tetapi juga fondasi bagi terbentuknya multi-node ecosystem yang mampu menjaga kontinuitas informasi dalam situasi fluktuatif. Dengan kebaruan ini, studi ini menempati ruang penting dalam literatur komunikasi kebencanaan digital, karena mampu mengilustrasikan bagaimana jaringan warga dapat bertransformasi menjadi simpul strategis yang mempercepat difusi informasi, memperluas keterjangkauan pesan, dan menawarkan pola kolaborasi baru antara masyarakat, komunitas, dan negara.

SIMPULAN

Penelitian ini mengungkap bahwa akun @kp2c_info memainkan peran strategis sebagai simpul sentral dalam ekosistem komunikasi digital selama bencana banjir, menjembatani interaksi antara komunitas warga, relawan, media lokal, dan institusi pemerintah. Struktur jaringan yang terbentuk menunjukkan pola terdesentralisasi dengan koneksi lintas klaster yang kuat, di mana aktor-aktor komunitas membentuk jaringan solidaritas berbasis partisipasi warga. Keberadaan akun ini sebagai penghubung antara simpul-simpul informasi formal dan informal memperlihatkan fungsi sebagai broker informasi yang efektif, memungkinkan penyebaran pesan yang cepat, luas, dan responsif terhadap kondisi lapangan. Pola interaksi yang terbangun, termasuk hubungan strategis dengan akun formal meskipun intensitasnya tidak tinggi, menunjukkan pentingnya peran *weak ties* dalam memperluas jangkauan informasi dan meningkatkan efektivitas komunikasi kebencanaan secara kolaboratif dan inklusif. Dengan demikian, komunikasi krisis yang efektif dapat dibangun dari bawah melalui kepercayaan dan partisipasi komunitas yang terorganisir secara digital.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada cakupan temporal yang terbatas serta hanya menggunakan data publik dari X, sehingga belum menangkap dinamika komunikasi yang terjadi di *platform* lain atau dalam interaksi privat. Selain itu, pendekatan kuantitatif melalui analisis jaringan belum sepenuhnya mampu menggambarkan makna naratif dari interaksi sosial digital. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian selanjutnya memperluas jangkauan

data secara lintas *platform* dan waktu serta mengombinasikan metode kuantitatif dan kualitatif untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif tentang komunikasi kebencanaan berbasis komunitas. Rekomendasi dari penelitian ini menekankan pentingnya pengembangan teori yang menggabungkan analisis jaringan sosial dan partisipasi digital dalam konteks komunikasi krisis. Secara akademis, studi lanjutan disarankan untuk menggunakan pendekatan campuran guna menggali dimensi sosial dan emosional dari interaksi daring. Di sisi praktis, pemerintah dan lembaga kebencanaan perlu membangun kemitraan strategis dengan komunitas lokal seperti @kp2c_info, serta memperkuat kapasitas digital mereka agar dapat berperan aktif dalam sistem komunikasi dan peringatan dini bencana.

REFERENSI

- Bakshy, E., Rosenn, I., Marlow, C., & Adamic, L. (2012). The role of social networks in information diffusion. *Proceedings of the 21st International Conference on World Wide Web*, 519–528. <https://doi.org/10.1145/2187836.2187907>
- Brede, M. (2012). *Networks—An Introduction*. Mark E. J. Newman. (2010, Oxford University Press.) \$65.38, £35.96 (hardcover), 772 pages. ISBN-978-0-19-920665-0. *Artificial Life*, 18(2), 241–242. https://doi.org/10.1162/artl_r_00062
- Christensen, L. L. W., & Madsen, B. N. (2020). A Danish terminological ontology of incident management in the field of disaster management. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 28(4), 466–478. <https://doi.org/10.1111/1468-5973.12334>
- Eriyanto. (2014). *Analisis Jaringan Komunikasi*. Kencana.
- Fadiyah, S. K., Ahkmad, F. F., Fadhila, Z. N., & Milad, K. (2025). Systematic Literature Review: Peran Komunikasi Interpersonal antar Karyawan terhadap Efektivitas Kerja. *Jurnal Penelitian Multidisiplin Bangsa*, 1(11), 2063–2073. <https://doi.org/10.59837/jpnmb.v1i11.408>
- Faiz Sarvianto, D., Kolopaking, L. M., & Hapsari, D. R. (2023). Digital Sociological Review of KP2C in the Use of Whatsapp Groups for Flood Mitigation. *Sodality: Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 10(3), 264–283. <https://doi.org/10.22500/10202237072>
- Fandhy, A., Umam, K., Harahap, N. S., & Nasution, N. A. A. (2025). Media Baru dalam Dinamika Komunikasi Politik pada Era Society 5.0. *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika Dan Komunikasi*, 6(1), 548–559. <https://doi.org/10.35870/jimik.v6i1.1280>
- Feld, S. L. (1981). The Focused Organization of Social Ties. *American Journal of Sociology*, 86(5), 1015–1035. <https://doi.org/10.1086/227352>
- Flecha, A. C., Bandeira, R. A., Campos, V. B. G., Silva, A. V. C., & Leiras, A. (2023). Social Network Analysis in disaster management. *Production*, 33. <https://doi.org/10.1590/0103-6513.20220046>
- Freeman, L. C. (1978). Centrality in social networks conceptual clarification. *Social Networks*, 1(3), 215–239. [https://doi.org/10.1016/0378-8733\(78\)90021-7](https://doi.org/10.1016/0378-8733(78)90021-7)
- Granovetter, M. (1973). The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology*, 78(6).
- Ismail, I., & Resa, M. (2024). Komunikasi Bencana Dalam Penanganan Banjir Melalui Media Sosial Oleh Diskominfo dan BPBD Kota Makassar. *Studia Komunika: Jurnal Ilmu Komunikasi*, 7(1), 31–43. <https://doi.org/10.47995/jik.v7i1.190>

- Jacomy, M., Venturini, T., Heymann, S., & Bastian, M. (2014a). ForceAtlas2, a Continuous Graph Layout Algorithm for Handy Network Visualization Designed for the Gephi Software. *PLoS ONE*, 9(6), e98679. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0098679>
- Jacomy, M., Venturini, T., Heymann, S., & Bastian, M. (2014b). ForceAtlas2, a Continuous Graph Layout Algorithm for Handy Network Visualization Designed for the Gephi Software. *PLoS ONE*, 9(6), e98679. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0098679>
- Logan, A. P., LaCasse, P. M., & Lunday, B. J. (2023). Social network analysis of Twitter interactions: a directed multilayer network approach. *Social Network Analysis and Mining*, 13(1), 65. <https://doi.org/10.1007/s13278-023-01063-2>
- Matei, S. (2011). Analyzing Social Media Networks with NodeXL: Insights from a Connected World by Derek Hansen, Ben Shneiderman, and Marc A. Smith. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 27(4), 405–408. <https://doi.org/10.1080/10447318.2011.544971>
- McCarty, C. , L. M. J. , V. R. , & M. J. L. (2019). *Conducting Personal Network Research: A Practical Guide*. Guilford Press.
- McDermott, R., Sagala, S., Susetyo, N. A., Insan, A., Harahap, W. D. P., Indrarini, A., & Azhari, D. (2025). The role of digital participation platforms in risk-informed development: A case study of Surabaya, Indonesia. *Progress in Disaster Science*, 26, 100430. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2025.100430>
- McPherson, M., Smith-Lovin, L., & Cook, J. M. (2001). Birds of a Feather: Homophily in Social Networks. *Annual Review of Sociology*, 27(1), 415–444. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.27.1.415>
- Mona, N. (2018). Kohesi pada Jaringan Sosial Bullying. *Jurnal Komunikasi Indonesia*, 5(2). <https://doi.org/10.7454/jki.v5i2.8461>
- Monge, P. R. , & C. N. S. (2003). *Theories of Communication Networks*. Oxford University Press Authors:
- Paul, S., & Das, S. (2023). Investigating information dissemination and citizen engagement through government social media during the COVID-19 crisis. *Online Information Review*, 47(2), 316–332. <https://doi.org/10.1108/OIR-06-2021-0307>
- PDSI Pusdatinkom BNPB. (2023). *Data Bencana Indonesia tahun 2023*. Pusdatinkom BNPB.
- Rogers, E. M. , & K. D. L. (1981). *Communication Networks: Toward a New Paradigm for Research*. Free Press.
- Sayers, J. G. (2014). Book review: Manuel Castells, *Communication Power. Work, Employment and Society*, 28(1), 142–144. <https://doi.org/10.1177/0950017013511515>
- Schumann, S. (2013). Jan Van Dijk: The Network Society. London: Sage Publications. 2012. *MedieKultur: Journal of Media and Communication Research*, 29(54). <https://doi.org/10.7146/mediekultur.v29i54.7943>
- Scott, J., McLevey, J., & Carrington, P. (2024). Introduction. In *The Sage Handbook of Social Network Analysis* (pp. 1–16). Sage Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781529614695.n1>
- Tindall, D. B. (2002). Social networks, identification and participation in an environmental movement: Low-medium cost activism within the British Columbia Wilderness Preservation Movement. *Canadian Review of Sociology*.

- Trisno, J. A. , N. Y. P. , D. Z. , & R. N. A. (2024). Analisis Tingkat Efektivitas Penyebaran Informasi Melalui Berbagai Platform Media Sosial. *Jurnal Etika Teknologi Informasi*, 1.
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994a). *Social Network Analysis*. Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511815478>
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994b). *Social Network Analysis*. Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511815478>
- Weng, L., Karsai, M., Perra, N., Menczer, F., & Flammini, A. (2018). *Attention on Weak Ties in Social and Communication Networks* (pp. 213–228). https://doi.org/10.1007/978-3-319-77332-2_12
- Wukich, C. (2021). Social Media in Emergency Management. In *Oxford Research Encyclopedia of Politics*. Oxford University Press.
<https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228637.013.1545>
- Yang, Y., Liu, Y., Phang, C. W., & Wei, J. (2020). Using microblog to enhance public service climate in the rural areas. *Government Information Quarterly*, 37(1), 101402.
<https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.101402>