

## **LITERATURE REVIEW: TINJAUAN SOCIAL NETWORK ANALYSIS DALAM KONTEKS CLIMATE CHANGE**

<sup>1</sup>Widiastiana Vista Wijaya, <sup>2</sup>Nadinta Rafifah Suaib, <sup>3</sup>Shilvy Andini Sunarto, <sup>4</sup>Citra Puspa Maulidina

<sup>1,2,3,4</sup>Pascasarjana Ilmu Komunikasi Universitas Gunadarma

<sup>1</sup>[widiastianavw@staff.gunadarma.ac.id](mailto:widiastianavw@staff.gunadarma.ac.id), <sup>2</sup>[nadintarafifah@staff.gunadarma.ac.id](mailto:nadintarafifah@staff.gunadarma.ac.id),

<sup>3</sup>[shilvyas@staff.gunadarma.ac.id](mailto:shilvyas@staff.gunadarma.ac.id), <sup>4</sup>[citrapuspamaulidina@staff.gunadarma.ac.id](mailto:citrapuspamaulidina@staff.gunadarma.ac.id)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini berujuan untuk menganalisis state-of-the-art dari artikel-artikel terbaru dengan topik climate change. Artikel-artikel yang dipilih adalah artikel internasional dari beberapa negara yang diterbitkan pada periode 2021-2023. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan interpretif dari West dan Turner dengan metode penelitian studi literatur. Social Network Analysis (SNA) yaitu metode yang berusaha menggambarkan dan menjelaskan jaringan sosial dan struktur jaringan. Temuan dari Social Network Analysis adalah gambaran relasi dari aktor-aktor yang ada di dalam jaringan dalam suatu struktur sosial tertentu. Hasil yang didapatkan Social Network Analysis metode penelitian yang dapat membantu dalam proses perencanaan kampanye dan penanggulangan untuk meminimalisir dampak dari climate change oleh berbagai sektor. Dengan mempertimbangkan implikasi dari hasil penelitian, mengklasifikasikan secara akademik tentang climate change dengan metode SNA. Dorongan untuk memanfaatkan hubungan, interaksi, dan kolaborasi dalam metode tersebut tercermin semakin banyak, SNA dapat menciptakan visualisasi dan umpan balik untuk meningkatkan praktik sehingga tidak hanya berfokus pada eksplorasi hubungan dan struktur dalam jaringan yang terbentuk.

Kata kunci: Literature Review, SNA, Climate Change

### **ABSTRACT**

*This study aims to analyze state-of-the-art recent articles on the topic of climate change. The selected articles are international articles from several countries published in the period 2021-2023. The approach used in this study is an interpretive approach from West and Turner with a literature study research method. Social Network Analysis (SNA) is a method that attempts to describe and explain social networks and network structures. The findings of Social Network Analysis are a picture of the relationships of actors in the network in a particular social structure. The results obtained Social Network Analysis research methods that can help in the process of campaign planning and countermeasures to minimize the impact of climate change by various sectors. By considering the implications of the research results, classify academically about climate change with the SNA method. With the drive to leverage relationships, interaction, and collaboration in such methods reflected more and more, SNAs can create visualizations and feedback to improve practice so that they don't just focus on exploring relationships and structures within established networks.*

*Keywords: Literature Review, SNA, Climate Change*

Diterima: 5 Februari 2024, Direvisi: 25 Maret 2024, Diterbitkan: 26 Maret 2024

## PENDAHULUAN

Merujuk pada laman United Nations yang berjudul ‘*What Is Climate Change?*’, *climate change* dimaknai sebagai perubahan pola suhu dan iklim jangka panjang. Perubahan tersebut dapat terjadi secara alami, karena adanya perubahan aktivitas matahari atau besarnya erupsi gunung merapi. Namun, sejak 1800-an, aktivitas manusia telah menjadi penyebab utama dari *climate change*, terutama akibat dari penggunaan bahan bakar dari batubara, minyak, dan gas. Bahan bakar fosil menghasilkan emisi gas rumah kaca yang berperilaku seperti selimut yang membungkus sekitaran bumi, menjebak panas matahari, dan menaikkan suhu (United Nations, n.d.).

Jenis-jenis gas dari efek rumah kaca yang menyebabkan *climate change* ini adalah karbon dioksida dan metana. Gas-gas tersebut muncul dari penggunaan bahan bakar minyak yang digunakan untuk kendaraan bermotor atau dari batubara yang dipanaskan untuk bangunan. Pembebasan lahan dan penebangan pohon juga dapat melepaskan karbon dioksida. Kegiatan agrikultur, minyak dan gas adalah sumber utama dari emisi metana. Sektor energi, transportasi, bangunan, agrikultur, dan penggunaan lahan adalah sektor-sektor utama dari penyebab gas efek rumah kaca (United Nations, n.d.).

Suhu rata-rata permukaan bumi saat ini adalah sekitar 1.1°C lebih hangat dibandingkan pada 1800-an lalu, sebelum revolusi industri terjadi dan lebih hangat dari 100.000 juta tahun yang lalu. Selama satu dekade terakhir (2011-2020) adalah rekor suhu terhangat dan masing-masing dari empat dekade terakhir lebih hangat daripada dekade sebelumnya sejak tahun 1850. Konsekuensi dari *climate change* saat ini meliputi, antara lain, kekeringan yang hebat, kelangkaan air, kebakaran hebat, naiknya permukaan air laut, banjir, melelehnya es di kutub, badai dahsyat, dan menurunnya keanekaragaman hayati (United Nations, n.d.).

*Social Network Analysis* (SNA) adalah metode yang berusaha menggambarkan dan menjelaskan jaringan sosial dan struktur jaringan. Temuan dari *Social Network Analysis* adalah gambaran relasi dari aktor-aktor yang ada di dalam jaringan dalam suatu struktur sosial tertentu (Eriyanto, 2014). Data yang diteliti oleh metode ini adalah data relasional, yaitu melihat karakteristik yang didefinisikan dalam relasi dua orang atau lebih secara bersama-sama. suatu jaringan komunikasi adalah struktur yang dibangun atas dasar relasi komunikasi (Monge dalam Eriyanto, 2014).

Di lihat dari jenis hubungan alaminya, dalam *Social Network Analysis* terdapat dua tipe jaringan atau graf, yaitu jaringan yang terarah dan tidak terarah. Graf yang terarah terdiri dari hubungan antara beberapa pasang aktor atau *dyads* yang tidak perlu timbal balik. Aktor-aktor yang berada dalam graf terarah tidak dapat bertukar posisi tanpa mengubah makna. Pengirim dan penerima pesan akan menjadi berubah. Ikatan yang terarah menyiratkan hubungan asimetris. Hubungan tersebut dapat dibalas dalam beberapa bentuk, dalam hal ini membuat label 'pengirim' dan 'penerima' menjadi tidak jelas. Seorang pemberi kerja adalah pengirim dan pekerja adalah penerima. Namun, kedudukan tersebut dapat dibalik, jika contohnya pekerja memberikan hasil pekerjaannya kepada pemberi kerja. Sangat penting untuk menentukan dengan jelas, apa yang dimaksud dengan ikatan dalam sebuah jaringan tertentu (Yang et al., 2016).

Graf tidak terarah tidak mengandung relasi yang membedakan antara pengirim dan penerima. Semua jenis hubungan termasuk ke dalam graf ini. Di dalam suatu jaringan, dimungkinkan untuk menggabungkan ikatan terarah dan tidak terarah ke dalam suatu jaringan, namun lebih umum dan mudah untuk hanya menggunakan satu jenis graf. Data jaringan sosial jug adapat dibedakan melalui nilai yang ada pada ikatan diantara relasi antar aktor. Jika data jaringan hanya mengambil kehadiran atau abstain dari suatu hubungan tertentu, maka jaringan sosial tersebut disebut sebagai jaringan biner, yang nilainya hanya 0 dan 1 yang mengindikasikan kehadiran atau abstain atau ikatan spesifik (Yang et al., 2016).

Sebaliknya jaringan data yang merefleksikan intensitas hubungan antara jaringan aktor dalam skala ordinal atau kontinu, disebut sebagai jaringan bernilai (*value network*). Peneliti secara bebas dapat memilih untuk mengumpulkan data pada jaringan data biner atau bernilai (*value network*). Data biner lebih mudah untuk dikumpulkan dan tidak memberikan banyak kesulitan kepada informan. Namun data bernilai biasanya lebih informatif dari data biner (Yang et al., 2016).

Dalam *Social Network Analysis*, terdapat banyak sekali jenis hubungan yang dapat diteliti (Yang et al., 2016). Diantaranya adalah jenis hubungan yang diklasifikasikan oleh Knoke dan Yang serta Borgatti. Knoke dan Yang mengklasifikasikan jenis hubungan menjadi enam, yaitu persaudaraan/kekerabatan, otoritas dan kekuasaan, komunikasi, transaksi, instrumental, dan sentimental. Sedangkan menurut Borgatti, jenis hubungan dapat dianalisis dengan mengajukan tiga pertanyaan, yaitu jenis relasi, yang dibagi menjadi empat yaitu

persaudaraan/kekerabata, peranan, perasaan, dan kognitif/pengetahuan; interaksi; dan alur (Eriyanto, 2014).

Konsep dari *Social Network Analysis* tersebut sangat lekat dengan salah satu tradisi dalam teori komunikasi yang diperkenalkan oleh Craig, yaitu tradisi sibernetika. Tradisi sibernetika adalah studi tentang pemrosesan informasi, *feedback*, dan kontrol dalam sistem komunikasi. Tradisi ini dipelopori oleh Norbert Wiener, seorang ilmuwan dari MIT untuk mendeskripsikan *artificial intelligence* dengan menciptakan istilah sibernetika. Istilah sibernetika merupakan transliterasi dari kata Yunani, yaitu *steersman* yang berarti kemudi atau *governor* yang berarti pengatur. Istilah tersebut menggambarkan bagaimana umpan balik membuat proses informasi yang memungkinkan terjadinya proses informasi di dalam kepala dan laptop (Griffin et al., 2019).

Konsep Wiener tentang *feedback* menjadi jangkar dari tradisi sibernetika, dimana terlepas dari komunikasi sebagai relasi yang menghubungkan bagian-bagian terpisah dalam sistem, seperti sistem komputer, sistem keluarga, atau sistem media. Para pemikir teori dalam tradisi sibernetika mencari jawaban dari pertanyaan seperti bagaimana suatu sistem bekerja? Apa yang dapat mengubahnya? Dan bagaimana kita bisa menyelesaikan *bugs* tersebut? Selain Wiener, Parks juga melakukan studi tentang jaringan sosial dalam tradisi sibernetika (Griffin et al., 2019).

Pada penelitiannya, Parks mengukur jumlah komunikasi antara teman, kedekatan hubungan mereka, dan komitmen dalam keberlanjutan hubungan pertemanan mereka. Hasil yang didapatkan Parks adalah teman-teman yang memiliki banyak interaksi dan positif dengan jejaring sosial pasangannya memiliki lebih banyak komunikasi, kedekatan, dan komitmen terhadap pasangannya daripada teman yang memiliki sedikit yang memiliki sedikit keterlibatan dan merasakan sedikit dukungan dari orang-orang ini (Griffin et al., 2019).

Penggunaan *Social Network Analysis* memiliki banyak sekali manfaat. Salah satunya adalah untuk mengetahui karakteristik komunikasi tim. Dalam artikel *Analysis of Team Communication Characteristics Using SNA Technique dan Forum posts, communication patterns, and relational structures: A multi-level view of discussions in online courses* menyatakan bahwa metode ini dapat membantu mengkaji karakteristik komunikasi yang ada di dalam sebuah tim (Kim et al., 2011; Poquet et al., 2023).

Kim et al. menyatakan bahwa komunikasi yang tidak tepat dapat menyebabkan kurangnya informasi situasional dan menyebabkan konsekuensi serius pada sistem ketika masing-masing operator NPPs (*nuclear power plants*) berinteraksi. Metode *Social Network Analysis* dapat menghitung density yang mendefinisikan tingkat interaksi keseluruhan di antara anggota tim, analog dengan jumlah rata-rata ikatan di antara mereka, diperoleh dengan menggunakan persamaan (Kim et al., 2011).

Hasil penelitian tersebut adalah menilai bahwa komunikasi yang tidak tepat akan berkurang ketika anggota tim lebih kompak satu sama lain karena komunikasi yang sering dilakukan memungkinkan anggota tim untuk mencapai tingkat koordinasi yang lebih tinggi, serta berbagi informasi. Hal tersebut sesuai dengan asumsi bahwa kelompok yang memiliki nilai *density* yang tinggi cenderung untuk berkomunikasi lebih sering yang menghasilkan anggota tim yang lebih kohesif (Kim et al., 2011).

Salah satu hal yang diteliti oleh Poquet et al dalam artikelnya yang berjudul *Forum posts, communication patterns, and relational structures: A multi-level view of discussions in online courses* adalah struktur relasional yang hadir di dalam jaringan komunikasi. Ditemukan bahwa mata kuliah dengan partisipasi tinggi dan interaktivitas tinggi lebih mungkin menciptakan kondisi untuk pembentukan hubungan di antara para pembelajar (Poquet et al., 2023).

Selain dari kedua artikel tersebut, terdapat dua artikel lainnya yang membahas manfaat dari penggunaan *Social Network Analysis*, yaitu untuk mengevaluasi dan memprediksi alur pengetahuan di masa depan. Artikel-artikel tersebut berjudul *Social Network Analysis: A Tool for Evaluating and Predicting Future Knowledge Flows from An Insurance Organization* dan *Social Network Analysis Methods for International Development*.

Penelitian Leon et al bertujuan untuk mengidentifikasi individu-individu yang mempengaruhi proses berbagi pengetahuan dari jaringan sosial internal dan untuk meramalkan arus pengetahuan di masa depan yang mungkin melintasinya. Hasil penelitian yang didapatkan adalah *Social Network Analysis* mampu mensintesis hubungan dan aliran sumber daya yang dikembangkan dalam jaringan, dan dapat memberikan gambaran yang lengkap tentang struktur dan kualitas jaringan, dan tentang karakteristik para aktor (Leon et al., 2017).

Lebih rincinya, metode ini mampu (a) mengidentifikasi potensi kehilangan pengetahuan yang dapat terjadi ketika seorang anggota menjadi tidak aktif dalam jaringan sosial organisasi; (b) menentukan subkelompok apa saja yang ada dan berinteraksi dalam jaringan sosial internal; (c) mempelajari siapa saja pemimpin yang memfasilitasi kerja sama dan komunikasi antara anggota jaringan internal; (d) menganalisis seberapa terpusatnya aliran pengetahuan dalam jaringan sosial internal; (e) menentukan siapa saja yang akan berperan sebagai penyebar pengetahuan, dengan membagikan apa yang mereka ketahui kepada rekan kerja, dan siapa saja yang akan berperan sebagai penyimpan pengetahuan, dengan berfokus pada pengetahuan yang semakin banyak; (f) mengidentifikasi elemen-elemen yang mempengaruhi niat berbagi pengetahuan karyawan di masa depan (Leon et al., 2017).

Johnson & Chew (2021) menyebutkan bahwa program-program pembangunan internasional berusaha untuk mengkatalisasi hubungan baru dan cara-cara baru dalam bekerja di antara para pemangku kepentingan program. Namun, banyak program pembangunan yang tidak memiliki pemahaman yang baik tentang hubungan-hubungan ini dan cara untuk mengukur perubahan yang terjadi di dalamnya. *Social Network Analysis* adalah metode penelitian yang dapat digunakan oleh program-program pembangunan untuk membantu mengatasi kesenjangan pengetahuan yang kritis ini.

Dari penelitian yang sudah dilakukan, Johnson & Chew (2021) memberikan saran praktis dalam mengimplementasikan *Social Network Analysis* dalam program-program pembangunan internasional, yaitu (a) Secara rutin memasukkan SNA ke dalam pemantauan, evaluasi, dan proses pembelajaran; (b) Mendemistifikasi penggunaan SNA di antara para peserta program, donor, dan praktisi; (c) Membangun kapasitas untuk melakukan SNA; (d) Menetapkan norma-norma untuk pengumpulan data dan perlindungan identitas; dan (d) Membangun pemahaman tentang hubungan antara jaringan sosial dan hasil pembangunan.

Berdasarkan pada penjabaran di atas, menjadi sangat menarik bagi peneliti untuk mengkaji beberapa penelitian *Social Network Analysis* dari berbagai negara sehingga tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis *state-of-the-art* dari artikel-artikel terbaru dengan topik *climate change* dengan menggunakan studi literatur. Studi literatur bermanfaat untuk memperdalam pengetahuan tentang suatu bidang atau topik yang ingin diteliti; mengetahui hasil penelitian terkait sebelumnya; mengetahui perkembangan keilmuan yang dipilih, dan memperjelas masalah penelitian (Zohrahayaty et al., 2019).

## METODE PEENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan interpretif. Pendekatan ini melihat kebenaran sebagai hal yang subjektif dan dapat dibentuk kembali oleh partisipan, dimana peneliti secara jelas menjadi satu dengan partisipan. Objektivitas absolut dilihat sebagai hal yang mustahil, karena itu dalam pendekatan ini, objektivitas lebih sedikit dibandingkan dengan pendekatan positivistik (West & Turner, 2021).

Peneliti interpretif percaya bahwa nilai-nilai yang ada sangat relevan dalam studi sosial dan peneliti perlu menyadari nilai-nilai mereka sendiri dan menyatakan dengan jelas bagi pembaca karena nilai-nilai secara alamiah akan menembus penelitian. Para peneliti pendekatan interpretif tidak peduli dengan kontrol dan kemampuan untuk menggeneralisasi banyak orang, tetapi lebih tertarik pada deskripsi yang kaya tentang orang-orang yang mereka pelajari (West & Turner, 2021).

Studi literatur adalah pengumpulan data dan informasi dengan cara menggali pengetahuan atau ilmu dari sumber-sumber seperti buku, karya tulis, serta beberapa sumber lainnya yang memiliki hubungan dengan objek penelitian (Dewi dalam Rusmawan, 2019). Isi dari studi literatur adalah kajian teoritis yang difokuskan pada informasi seputar permasalahan penelitian (Sukardi, 2018). Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder dimana data diperoleh dari berbagai sumber yang lebih dulu dikumpulkan oleh orang di luar dari peneliti sendiri (Samsu, 2017).

Peneliti mengumpulkan 6 artikel internasional yang sudah diterbitkan pada periode 2021-2023 yang berkaitan dengan penggunaan *Social Network Analysis* untuk meneliti topik *climate change*. Kata kunci-kata kunci spesifik yang digunakan untuk mencari artikel-artikel tersebut adalah '*climate change in Social Network Analysis*', '*climate change*', '*SNA*', dan '*migration*'. Artikel tersebut memiliki judul sebagai berikut Using social network analysis to understand multisectoral governance in district-level tobacco control programme implementation in India, The climate change movement and political parties Mechanisms of social media and interaction during the 2019 electoral period in Finland, Humanitarian policymaking as networked governance: social network analysis of the Global Compact on Refugees, Green energy: identifying development trends in society using Twitter data mining to make strategic decisions, Using a hermeneutic phenomenological approach to Twitter content: a social network's analysis of green accounting as a dimension of sustainability dan

Social network analysis of EU flood risk management plans: Case Finland.

Peneliti turut melakukan kurasi dengan membaca bagian abstrak, mencatat bagian-bagian yang penting dan relevan, membuat catatan, dan mengatur catatan-catatan tersebut sesuai dengan langkah-langkah dalam melakukan studi literatur menurut Sukardi (Sukardi, 2018). Dalam proses mengumpulkan data dan sintesis, penulis menggunakan *Microsoft Word* 2019. Penulis mengklasifikasikan setiap tujuan penelitian dan kontribusi penelitian-penelitian yang ada disetiap artikel dan menungkkannya ke dalam *state-of-the-art*. Jika dirasa artikel tersebut tidak sesuai dengan tujuan dari penelitian, maka peneliti akan menyingkirkan dan mengganti artikel tersebut sehingga didapatkannya enam artikel penelitian yang sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penyeleksian dari beberapa artikel penelitian yang membahas menggunakan metode *social network analysis* dengan tema *climate change*. Berikut daftar artikel yang dibahas dalam kajian *literature review*.

Tabel 1. Artikel Penelitian

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Shinjini Mondal, Upendra Bhojani, Samntha Lobbo, Susan Law, Antonia Maioni, Sara Van Belle/ 2021/ BMJ Global Health	<i>Using social network analysis to understand multisectoral governance in district-level tobacco control programme implementation in India</i>	Menggunakan metode <i>social network analysis</i> (SNA) dengan teknik pengumpulan data melalui survey kepada 108 responden.	Aktor yang terlibat dalam program berasal dari departemen kesehatan, pendidikan, kepolisian dan pemerintah kota. Dua distrik berbeda dalam hal departemen yang terlibat, aktor pusat yang memimpin jaringan dan ukuran jaringan.

2.	Sonja Savolainen & Tuomas Ylä-Anttila / 2021 / Nordic Journal of Media Studies	<i>The climate change movement and political parties Mechanisms of social media and interaction during the 2019 electoral period in Finland</i>	Menggunakan metode <i>social network analysis</i> (SNA) dengan pengumpulan data melalui <i>software</i> Mohawk <i>analytics</i> . Kata kunci yang digunakan adalah <i>mastolakko</i> (climastrike) atau <i>#nytonpakko</i> ( <i>#actnow</i> ) dengan periode pengambilan data 1 Januari–31 Desember 2019.	Jumlah <i>post</i> yang didapatkan dalam media sosial adalah 88,076 (keseluruhan) dan yang ada di Twitter adalah 78,887. Proses pendekatan pra-pemilu dan jarak pasca-pemilu yang mencirikan interaksi partai-partai politik dari waktu ke waktu. Proses ini didorong oleh tiga mekanisme, yaitu koalisi elektoral, mobilisasi proaktif, polarisasi partai-partai.
3.	Aaron Clark - Ginsberg, Jay Balagna, Cyd Stacy Nam, Maya Casagrande, dan Olivia Wilkinson/ 2022/ Journal of International Humanitarian Action	<i>Humanitarian policymaking as networked governance: social network analysis of the Global Compact on Refugees</i>	Menggunakan metode <i>social network analysis</i> (SNA) dengan teknik pengumpulan data, yaitu melakukan survey kepada 24 responden yang terlibat dalam proses pembuatan kebijakan pengungsi yang berasosiasi dengan JLI ( <i>Joint Learning Initiative</i> ).	United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR), World Vision, International Council of Voluntary Agencies (ICVA) sebagai tiga pemangku kepentingan yang berpengaruh dalam jaringan yang sebagian besar terdiri dari LSM internasional. Keterlibatan aktor-aktor dari sektor lokal dan swasta memiliki keterbatasan.

4.	Enara Zarrabeitia-Bilbao, Jordi Morales-i-Gras, Rosa-María Rio-Belver, Gaizka Garechana-Anacabe/ 2022/ Profesional de la Información	<i>Green energy: identifying development trends in society using Twitter data mining to make strategic decisions</i>	Menggunakan metode <i>social network analysis</i> (SNA) melalui dua kata kunci, yaitu “ <i>green energy</i> ”, “ <i>greenenergy</i> ”. Teknik pengumpulan data dengan <i>web scraping</i> dan dianalisis dengan <i>Pajek, Gephi, Excel (Power Query), WordArt, dan Orange Data Mining</i> .	Dari komunitas-komunitas tersebut, hanya sembilan komunitas yang memiliki lebih dari 2% aktor dalam jaringan, dan secara kolektif memiliki 35,25% aktor dalam jaringan yang menandakan bahwa konvergensi yang sangat terfragmentasi tanpa kepemimpinan yang absolut. Komunikasi dalam jaringan terdistribusi secara horizontal, tidak terpusat pada segelintir orang. Komunitas-komunitas utama memiliki pemimpin. Masing-masing pemimpin berasal dari lingkup politik, pebisnis, aktivis lingkungan. Dari ketiga kategori pemimpin, pemimpin dari lingkup politik yang mendominasi.
5.	Shaizy Khan, Seema Gupta/ 2023/ Qualitative Research in Financial Markets	<i>Using a hermeneutic phenomenological approach to Twitter content: a social network’s analysis of green accounting as a dimension of sustainability</i>	Menggunakan metode <i>social network analysis</i> (SNA) dengan pendekatan <i>hermeneutic phenomological</i> dengan periode pengambilan data dari 1-9 November 2021.	Frasa dalam tagar seperti “ <i>sustainable business ESG accounting</i> ”, “ <i>accounting software</i> ”, “ <i>COP26</i> ” adalah yang paling umum digunakan Perusahaan berita dan media diposisikan pada daftar

			<p>Teknik pengumpulan data dari <i>web scrapping</i> dengan <i>tools</i> NCapture dan dianalisis melalui NVivo melalui identifikasi 1047 <i>tweet</i> yang memiliki keyword dan <i>hashtag</i> #<i>environmental accounting</i>, #<i>green accounting</i>, #<i>sustainable accounting</i>, #<i>resource accounting</i></p>	<p>pengguna <i>Twitter</i> teratas. Individu memegang posisi sentral dalam jaringan, terhitung Sebagian besar pengguna <i>Twitter</i> secara signifikan mempromosikan dan berbagi informasi tentang <i>green accounting</i> dan <i>sustainability</i>.</p>
6.	<p>Thomas Banafa, Susa Eräranta, Lasse Peltonen, Marko Keskinen/ 2023/ Journal of Flood Risk Management</p>	<p><i>Social network analysis of EU flood risk management plans: Case Finland</i></p>	<p>Menggunakan metode <i>social network analysis</i> (SNA) melalui basis data graf properti berlabel yang disebut Neo4j. Memproyeksikan data model menjadi <i>single-mode network</i> yang berfokus pada satu tiga tipe node, yaitu aktor tiga node: Aktor, kelompok-kelompok banjir, tindakan-tindakan manajemen risiko banjir.</p>	<p>Dari total 305 aktor yang termasuk dalam jaringan, 39 merupakan aktor kelompok (sektoral, regional, atau umum), 160 merupakan aktor yang berbeda, dan 106 merupakan anggota kelompok banjir (juga berbeda). Semua aktor terhubung dalam satu jaringan, ketika memasukkan semua langkah yang berbeda dalam strategi manajemen risiko banjir dan keanggotaan kelompok banjir.</p>

Sumber: Penulis (2023)

Berdasarkan pada tabel 1 dapat dikemukakan dua aspek, yaitu (1) analisis data dikumpulkan sehingga dapat diidentifikasi negara artikel penelitian, lembaga, dan sumber utama yang berkontribusi pada tema *climate change*. (2) *framework* terdiri dari analisis *tools* yang digunakan, usulan metode baru, pendekatan, dan kerangka kerja teoritis, dan contoh kasus implementasi dari tema *climate change* dengan metode *social network analysis* (SNA). Komponen dari analisis ketiga *framework* diadopsi dari Chalmeta, et al (2023).

Kemunculan media sosial meningkatkan keterlibatan pemangku kepentingan dalam kebijakan dan perdebatan mengenai *climate change* (perubahan iklim). Pencapaian melalui proses *framing* terkait penyeleksian suatu isu sehingga dapat membuat aspek tertentu lebih menonjol untuk memastikan khalyak dapat memahami isu tersebut dengan cara tertentu, misalnya melalui penggunaan diksi dan gambar (Bridge, 2021). Negara dominan dalam publikasi penelitian tabel 1 adalah India, Finlandia, Amerika Serikat dengan lima publikasi. Selanjutnya masing-masing satu publikasi dari negara Spanyol dan Korea Selatan. Hal tersebut berdasarkan asal negara dari peneliti melakukan penelitian. Apabila berkaitan dengan institusi, maka distribusi tidak ada yang menonjol.

*Framework* ini yang dikemukakan oleh Chalmate, et al (2023) digunakan oleh penulis untuk menganalisis *literature review* artikel penelitian dengan rentang waktu 2021-2023. Setiap tahun terdapat dua penelitian yang dianalisis dengan fokus utama penggunaan metode *social network analysis* (SNA). Kategori 1 yaitu analisis *tools* yang digunakan. Kategori ini menganalisis hasil dari penggunaan berbagai *tools* untuk membahas *climate change*. Penggunaan *tools* dilakukan pada empat artikel penelitian, sedangkan dua artikel lainnya menganalisis melalui hasil survei yang diberikan pada responden untuk membentuk *network*. *Social network analysis* (SNA) adalah salah satu metode analisis dalam penelitian yang memiliki konsentrasi pada *relationship research* dan digunakan dalam mengukur hubunga serta menggambarkan beberapa informasi secara individu (Wu & Duan, 2015). Kesimpulan utama yang diambil sebagai berikut:

- (1) *Software Mohawk analytics* digunakan untuk mengumpulkan data, dengan tweet yang diambil secara spesifik menggunakan bahasa Finnish (Savolainen & Ylä-Anttila, 2021).
- (2) Mengumpulkan data dengan teknik *web scraping*. Setelah itu melakukan pembersihan dapat dengan *OpenRefine* dan *Orange Data Mining*. Data diproses dan dianalisis dengan menggunakan *Pajek*, *Gephi*, *Excel (Power Query)*, *WordArt*, dan *Orange Data Mining* (Zarrabeitia-Bilbao et al., 2022).
- (3) Teknik pengumpulan data dari *web scraping* dengan *tools NCapture* dan dianalisis melalui NVivo (Khan & Gupta, 2023).
- (4) Mengekstrak data dari FRMP (*Flood Risk Management Plans*) yang tersedia untuk umum dan dokumen banjir yang berisi informasi tentang aktor, kelompok banjir, tindakan manajemen risiko banjir, dan hubungannya satu sama lain. Menggunakan

basis data graf properti berlabel yang disebut Neo4j, yang memiliki algoritma bawaan untuk analisis jaringan. (Banafa et al., 2023).

Berdasarkan pemaparan dari empat artikel diketahui bahwa pengumpulan data melalui data sekunder. Data yang diambil merupakan *tweet* dari media sosial ataupun dokumen publik yang tersedia di internet. Berbeda dengan dua artikel penelitian lainnya yang berfokus untuk pengumpulan data primer melalui survei.

- (1) Survei diberikan kepada 108 responden pada dua distrik negara bagian Karnataka, India sehingga menghasilkan tiga peta jaringan berbeda tentang interaksi, pencarian informasi, dan pola pengambilan keputusan (Mondal et al., 2022).
- (2) Melakukan survei kepada 24 responden yang terlibat dalam proses pembuatan kebijakan pengungsi yang berasosiasi dengan JLI (*Joint Learning Initiative*). Survei terdiri dari dua pertanyaan yang difokuskan pada apakah sebuah organisasi mempengaruhi kebijakan organisasi internasional pengungsi (Clark-Ginsberg et al., 2022).

SNA menyediakan *tools* untuk membantu dalam identifikasi, diagnosis, dan modifikasi rute dalam penyebaran informasi. Dengan memeriksa struktur jaringan, maka dapat mengidentifikasi perbedaan jenis aliran informasi dalam lingkungan tertentu, siapa yang mengontrol informasi tersebut, dan bagaimana informasi mengalir dari satu jaringan ke jaringan lainnya.

Kategori 2, yaitu usulan metode baru, pendekatan, dan kerangka kerja teoritis. Secara keseluruhan, semua artikel yang ditinjau merupakan hasil dari penelitian yang telah dilakukan komprehensif. Metode SNA menggunakan dua pendekatan. Salah satu pendekatan menggunakan *egocentric network*, memberikan pandangan tentang jaringan terbentuk dari persepektif aktor. Pendekatan lainnya menggunakan *whole network*, pandangan dari seluruh struktur lingkungan (Haythornthwaite, 1996). Melalui penelitian dengan metode SNA dapat merekomendasikan untuk mengolah “*structuralhole*”, menempatkan struktur yang memungkinkan penyebaran informasi secara tepat.

- (1) Mengeksplorasi dan memetakan komposisi dan struktur inisiatif dalam pengendalian tembakau, mengidentifikasi faktor-faktor kunci yang terlibat dalam implementasi kebijakan serta pola hubungan dalam jaringan tingkat lokal di dua distrik negara bagian Karnataka, India (Mondal et al., 2022).

- (2) Menyelidiki dinamika interaksi antara gerakan sosial dan partai politik selama pemilu (sebelum dan sesudah), dalam hal ini adalah tentang *climate change* dengan menggunakan data dari *Twitter* (Savolainen & Ylä-Anttila, 2021).
- (3) Memahami jaringan pembuatan kebijakan tata Kelola pemerintahan melalui kegiatan GCR (*Global Compact on Refugees*) (Clark-Ginsberg et al., 2022).
- (4) Didasarkan pada premis bahwa *artificial intelligence* (AI) yang dibantu media sosial dan *big data* adalah *tools* yang inovatif untuk menganalisis topik-topik penting bagi kepentingan publik (Khan & Gupta, 2023)
- (5) Menganalisis hubungan antar aktor dengan *Louvain multilevel algorithm* dan analisis secara global, yaitu *density* dan *centralization* serta matriks level aktor (*centrality*) (Zarrabeitia-Bilbao et al., 2022).
- (6) Menganalisis jaringan aktor, membongkar rencana dari manajemen resiko banjir untuk memvisualisasikan perbedaan dari peran dan koneksi antara aktor-aktor yang berpartisipasi dalam pengukuran manajemen resiko banjir (Banafa et al., 2023).

Kategori 3, yakni contoh kasus implementasi dari tema *climate change* dengan metode *social network analysis* (SNA). Kategori ini menunjukkan fokus pada tema yang digunakan dalam *framework* penelitian. *Climate change* adalah tantangan yang kompleks secara keseluruhan dengan pengaruhnya terhadap berbagai komponen ekologi, lingkungan, sosial-politik, dan sosial-ekonomi (Abbass et al., 2022). Implikasi dari artikel penelitian, antara lain:

- (1) Hasil SNA memberikan gambar eksplisit mengenai pemetaan aktor kunci, hubungannya, dan pengambilan keputusan, memberikan wawasan kepada para pemimpin sistem kesehatan mengenai implementasi yang efektif (Mondal et al., 2022).
- (2) SNA berkontribusi pada literatur tentang interaksi *party movement* dengan menunjukkan hubungan yang terjadi antara individu untuk membentuk koalisi, para aktivitis dan individu dalam membahas *climate change* sehingga saling mempromosikan isu iklim dan selaras dengan agenda dari para aktor (Savolainen & Ylä-Anttila, 2021).
- (3) Nilai dari SNA adalah memahami jaringan pembuatan kebijakan tata kelola pemerintah dibentuk, dari proses rumit dan kompleks melibatkan banyak pemangku kepentingan saling bekerjasama dan bersaing (Clark-Ginsberg et al., 2022).

- (4) Dalam kasus *green energy*, percakapan digital yang dihasilkan adalah diskusi dengan sentralisasi rendah dan lebih khusus pada komunitas, yakni kecenderungan banyaknya aktor berinteraksi dan mengorganisir diri sendiri berdasarkan hubungan dengan aktor lainnya, tanpa ada pemimpin mutlak bertanggungjawab untuk mendinamisasi partisipasi pengguna (Khan & Gupta, 2023).
- (5) Opini publik di *Twitter* membantu organisasi untuk menerapkan *green accounting* dan perusahaan dapat meningkatkan kebijakan dan aktivitas *sustainability* agar mempromosikan kesadaran publik (Zarrabeitia-Bilbao et al., 2022).
- (6) Penerapan SNA pada jaringan aktor FRMP menunjukkan perubahan ketergantungan manajemen risiko banjir sehingga dapat melihat *degree* dan *betweenness centrality* dalam menghubungkan aktor lain di posisi kunci untuk menyampaikan informasi dalam jaringan (Banafa et al., 2023).

Kajian *literature review* yang dilakukan penulis dapat memberikan kontribusi pada berbagai dominan penelitian dalam keterlibatan dengan penggunaan metode SNA pada bidang komunikasi, ilmu komputer, ilmu perpustakaan, sistem informasi manajemen, ekonomi, psikologi (Zhao et al., 2010). Bidang lainnya seperti kesehatan, kebijakan, lingkungan, dan di dalamnya terdapat jaringan komunikasi dan praktik komunikasi. Kategorisasi tiga point di atas mendukung pekerjaan akademisi di masa depan dalam bidang penelitian multidisplin ilmu.

Implikasi praktis dalam *literature review* menunjukkan bahwa merekomendasikan *social network analysis* (SNA) dapat menggunakan data primer dan sekunder. Seperti dalam hasil yang dikemukakan, dominasi dari pengumpulan data sekunder dari media sosial dan internet. Namun hal tersebut tidak dapat menjadi mutlak karena penelitian dengan metode SNA bisa menggunakan data primer seperti hasil survei dengan teknik analisis dan visualisasi melalui *tools*, misalnya Gephi. Individu, kelompok maupun organisasi bisa memahami *framework* dari SNA, penelitian dihasilkan untuk meminimalkan risiko agar tercapainya tujuan dari penyebaran informasi *climate change*.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Dengan mempertimbangkan implikasi dari hasil penelitian, mengklasifikasikan secara akademik tentang *climate change* dengan metode SNA. Dorongan untuk memanfaatkan hubungan, interaksi, dan kolaborasi dalam metode tersebut tercermin semakin banyak, SNA

dapat menciptakan visualisasi dan umpan balik untuk meningkatkan praktik sehingga tidak hanya berfokus pada eksplorasi hubungan dan struktur dalam jaringan yang terbentuk.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu (1) terdapat bias bahasa karena pencarian artikel penelitian dalam bahasa Inggris, (2) penggunaan *keyword* berbeda dengan hal utama *climate change* dapat membentuk temuan berbeda juga, (3) pengumpulan data bisa dilakukan melalui analisis bibliometrik untuk menghasilkan lebih komprehensif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbass, K., Qasim, M. Z., Song, H., Murshed, M., Mahmood, H., & Younis, I. (2022). A review of the global climate change impacts, adaptation, and sustainable mitigation measures. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(28), 42539–42559. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-19718-6>
- Banafa, T., Eräranta, S., Peltonen, L., & Keskinen, M. (2023). Social network analysis of EU flood risk management plans: Case Finland. *Journal of Flood Risk Management*. <https://doi.org/10.1111/jfr3.12945>
- Bridge, G. (2021). Social network analysis of #climateaction on twitter. *Critical Studies on Corporate Responsibility, Governance and Sustainability*, 14, 237–250. <https://doi.org/10.1108/S2043-905920210000015014>
- Chalmeta, R., & Barbeito-Caamaño, A. M. (2023). Framework for using online social networks for sustainability awareness. *Online Information Review*. <https://doi.org/10.1108/OIR-03-2023-0116>
- Clark-Ginsberg, A., Balagna, J., Nam, C. S., Casagrande, M., & Wilkinson, O. (2022). Humanitarian policymaking as networked governance: social network analysis of the Global Compact on Refugees. *Journal of International Humanitarian Action*, 7(1). <https://doi.org/10.1186/s41018-022-00130-1>
- Eriyanto, E. (2014). *Analisis Jaringan Komunikasi Strategi Baru dalam Penelitian Ilmu Komunikasi dan Ilmu Sosial Lainnya* (Cetakan 1). Kencana.
- Griffin, E. M., Ledbetter, A., & Sparks, G. (2019). *A FIRST LOOK AT COMMUNICATION THEORY TENTH EDITION* (10th ed.). McGraw-Hill Education.
- Haythornthwaite, C. (1996). Social network analysis: An approach and technique for the study of information exchange. *Library & Information Science Research*, 18(4), 323–342. [https://doi.org/10.1016/S0740-8188\(96\)90003-1](https://doi.org/10.1016/S0740-8188(96)90003-1)
- Johnson, E. M., & Chew, R. (2021). Social Network Analysis Methods for International Development. *RTI Press*. <https://doi.org/10.3768/rtipress.2021.rb.0026.2105>
- Khan, S., & Gupta, S. (2023). Using a hermeneutic phenomenological approach to Twitter content: a social network's analysis of green accounting as a dimension of sustainability. *Qualitative Research in Financial Markets*, 15(4), 672–692. <https://doi.org/10.1108/QRFM-02-2022-0031>
- Kim, A. R., Park, J. K., Lee, S. W., Kang, H. G., & Seong, P. H. (2011). Analysis of Team Communication Characteristics Using SNA Technique. *Proceedings of the KNS Autumn Meeting*.

- Leon, R., Rodríguez Rodríguez, R., Gómez-Gasquet, P., & Mula, J. (2017). Social network analysis: A tool for evaluating and predicting future knowledge flows from an insurance organization. *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 103–118. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.07.032>
- Mondal, S., Bhojani, U., Lobbo, S., Law, S., Maioni, A., & Van Belle, S. (2022). Using social network analysis to understand multisectoral governance in district-level tobacco control programme implementation in India. *BMJ Global Health*, 7(1).
- Poquet, O., Trenholm, S., & Santolini, M. (2023). Forum posts, communication patterns, and relational structures: A multi-level view of discussions in online courses. *Education Tech Research Dev.* <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11423-023-10262-9>
- Rusmawan, U. (2019). *Teknik Penulisan Tugas Akhir dan Skripsi Pemrograman*. PT Elex Media Komputindo,.
- Samsu. (2017). *Metode Penelitian : Teori dan Aplikasi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Mixed Methods, serta Research & Development*. Pusat Studi Agama dan Kemasyarakatan (PUSAKA).
- Savolainen, S., & Ylä-Anttila, T. (2021). The climate change movement and political parties: Mechanisms of social media and interaction during the 2019 electoral period in Finland. *Nordic Journal of Media Studies*, 3(1), 40–60. <https://doi.org/10.2478/njms-2021-0003>
- Sukardi, S. (2018). *METODOLOGI PENELITIAN PENDIDIKAN: Kompetensi dan Praktiknya, Edisi Revisi*. Bumi Aksara.
- United Nations. (n.d.). *What Is Climate Change?* United Nations. Retrieved November 12, 2023, from <https://www.un.org/en/climatechange/what-is-climate-change>
- West, R. L., & Turner, L. H. (2021). *Introducing Communication Theory Analysis and Application*. McGraw Hill.
- Wu, Y., & Duan, Z. (2015). Social network analysis of international scientific collaboration on psychiatry research. *International Journal of Mental Health Systems*, 9(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/1752-4458-9-2>
- Yang, S., Keller, F. B., & Zheng, L. (2016). *Social Network Analysis Methods and Example*. Sage Publication.
- Zarrabeitia-Bilbao, E., Morales-I-gras, J., Rio-Belver, R. M., & Garechana-Anacabe, G. (2022). Green energy: Identifying development trends in society using Twitter data mining to make strategic decisions. *Profesional de La Informacion*, 31(1). <https://doi.org/10.3145/epi.2022.ene.14>
- Zhao, Y., Wu, K., Zhu, Q., Yuxiang, Z., Kewen, W., & Zhu Qinghua, &. (2010). Evaluations on social network analysis (SNA) research in Mainland China: A critical assessment of journal literatures. *Journal of Data and Information Science*, 3(4), 37–60. <https://www.researchgate.net/publication/303564011>
- Zohrahayaty, Z., Azminuddin, I. S. A., Husna, A., Salihi, I. A., Santoso, B., Alhamad, A., & Amiruddin, A. (2019). *KARAKTERISTIK PENELITIAN ILMU KOMPUTER*. DEEPUBLISH.