

STRUKTUR SOSIAL MASYARAKAT BERMUKIM DI KAWASAN RAWAN BENCANA STUDI KASUS KECAMATAN BUMI WARAS KOTA BANDAR LAMPUNG

Vivian Alvianti¹, Fathurrahman², Zenia F Saraswati³, Muhammad Zainal
Ibad⁴

^{1,3,4} Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknologi Infrastruktur dan
Kewilayahan, Institut Teknologi Sumatera

² Kelompok Keahlian Perencanaan dan Perancangan Kota, Sekolah Arsitektur, Perencanaan dan
Pengembangan Kebijakan, Institut Teknologi Bandung

¹ Email : vivian.alvianti@pwk.itera.ac.id

Diterima (received): 9 Agustus 2024

Disetujui (accepted): 23 Oktober 2024

ABSTRAK

Peningkatan jumlah penduduk di Bandar Lampung yang terus berlanjut dapat menyebabkan pemanfaatan lahan yang berlebihan. Hal ini mengarah pada kecenderungan penduduk untuk memilih tempat tinggal di kawasan pinggiran kota yang rentan terhadap bencana dan perubahan iklim. Adanya ikatan sosial antar individu di daerah penelitian dapat mendorong mereka untuk tetap tinggal atau bertahan di daerah yang tergolong daerah rawan banjir rob dan tsunami. Penelitian ini menggunakan social network analysis yang bertujuan untuk mengidentifikasi struktur sosial masyarakat yang bermukim di kawasan pesisir yang rawan bencana. Terdapat 18 Komunitas yang diklasifikasikan ke dalam 10 jenis organisasi. Komunitas-komunitas ini memiliki potensi untuk memperbaiki kehidupan mereka daripada sekadar menerima bencana yang terjadi yang meningkat dari tahun ke tahun. Kelurahan bumi waras dan kelurahan memiliki nilai sentralitas yang sedang diantara 0.34–0.66. Aktor Tarmizi, Anang Firmansyah dan Fitriani dengan sentralitas tinggi menunjukkan menjadi karakter kunci atau aktor sentral. Menghadapi risiko banjir rob dan tsunami, peningkatan ketangguhan masyarakat sangat penting, yang dapat dicapai melalui pendekatan fisik dan sosial dengan peran aktif pemerintah dalam memperkuat ikatan sosial, meningkatkan arus informasi, serta melibatkan aktor lokal yang berpengaruh untuk membangun ketahanan bencana secara menyeluruh.

Kata Kunci : struktur sosial, komunitas, social network analysis

A. PENDAHULUAN

Saat ini, lebih dari separuh populasi dunia (54%) tinggal di kawasan perkotaan, dan diperkirakan angka ini akan meningkat drastis hingga melipatgandakan proporsi urban pada tahun 2050. Sebagian besar pertumbuhan ini, yaitu hampir 90%, diperkirakan akan terjadi di wilayah Asia dan Afrika (United Nations, 2018). Pertumbuhan populasi perkotaan yang pesat di Asia selama abad ini telah mendorong terjadinya ledakan urbanisasi yang signifikan (Haque & Patel, 2018) (Jayanthakumaran et al., 2019). Kawasan pesisir, yang sering kali lebih mudah diakses dan memiliki potensi ekonomi yang menarik, seringkali menjadi target bagi kegiatan pembangunan dan permukiman manusia (Ward et al., 2013).

Di Kota Bandar Lampung, kawasan pesisir merupakan area dengan kepadatan penduduk yang tinggi. Untuk memenuhi kebutuhan tempat tinggal yang terus meningkat, banyak penduduk membangun rumah di lahan yang dihasilkan dari reklamasi pantai atau di atas struktur penyangga. Namun, banyak dari pemukim ini tidak memiliki kepemilikan tanah yang sah secara hukum, yang dapat menimbulkan masalah terkait hak atas tanah dan pengelolaan kawasan pesisir (Asian Cities Climate Change Resilience Network (ACCCRN), 2011). Situasi ini menyoroti tantangan yang dihadapi oleh kota-kota pesisir dalam mengelola pertumbuhan urban yang cepat dan dampaknya terhadap infrastruktur serta keberlanjutan lingkungan. Pembangunan yang tidak terencana dan kurangnya kepemilikan tanah yang sah dapat memperburuk risiko terkait bencana alam dan perubahan iklim, serta menghambat upaya untuk menciptakan lingkungan perkotaan yang berkelanjutan.

Besarnya jumlah penduduk yang hidup dekat maupun berkegiatan atau memiliki hubungan dengan laut mengakibatkan Indonesia rentan terhadap perubahan iklim (Djalante et al., 2021) (Costa et al., 2016). Peningkatan suhu global menyebabkan pencairan gletser dan es di kutub, yang mengakibatkan kenaikan permukaan air laut dan berkontribusi pada meningkatnya kejadian banjir rob di kawasan pesisir. (Asian Cities Climate Change Resilience Network (ACCCRN), 2011).

Sebagai kota pesisir, Bandar Lampung akan sangat terpengaruh oleh perubahan iklim dan kenaikan permukaan air laut (Asian Cities Climate Change Resilience Network (ACCCRN), 2011). Kelurahan yang terletak di pesisir Kota Bandarlampung, yaitu Kelurahan Kangkung dan Kelurahan Bumi Waras, memiliki karakteristik serupa yang membuat daerah tersebut menjadi lokasi pemukiman dengan kondisi yang tidak ideal. Mayoritas penduduk di wilayah ini bekerja sebagai nelayan, buruh, pedagang, dan profesi lainnya (Ilmi et al., 2021).

Dalam teori ekistic, doxiadis menyatakan bahwa untuk membentuk totalitas hunian terdiri dari 5 faktor yaitu alam, manusia, bangunan, jaringan serta sosial. Hubungan sosial pada permukiman yang rawan bencana menarik untuk dieksplorasi. Bencana iklim seperti banjir dan kekeringan dapat mengubah urutan nilai-nilai sosial dalam masyarakat dengan memprioritaskan kebutuhan pemulihan dan bantuan, yang mempengaruhi hubungan sosial dan distribusi sumber daya (Asian Cities Climate Change Resilience Network (ACCCRN), 2011). Bentuk hubungan tersebut dapat menjadi suatu hubungan yang harmonis dan positif karena adanya kegiatan saling membantu.

Mengenali hubungan sosial serta organisasi dalam jaringan social permukiman merupakan bentuk untuk mencapai keberhasilan intervensi. Bukan hanya berfokus pada bentuk fisik tetapi penting. Pentingnya memperhatikan jaringan sosial agar terhubung lebih baik dengan seluruh kota (Morgner et al., 2020). Dalam buku *Climate Change, Floods, and Homes* (2014), dikemukakan bahwa perencanaan yang tidak memadai, terutama yang tidak mempertimbangkan kebutuhan dan aspek sosial-budaya, dapat menimbulkan masalah. Oleh karena itu, proses pemukiman harus dipertimbangkan secara holistik dengan memperhatikan aspek sosial dan budaya (Anggraeni et al., 2014). Penelitian ini bertujuan untuk

mengeksplorasi hubungan sosial yang terjadi di masyarakat untuk memahami dampak perubahan iklim dan bencana terhadap kehidupan sosial mereka.

Pertumbuhan penduduk yang pesat di Bandar Lampung berpotensi mengarah pada penggunaan lahan yang berlebihan, sehingga mendorong penduduk untuk memilih perumahan di pinggiran kota. Kawasan pinggiran ini sering kali lebih rentan terhadap bencana alam dan dampak perubahan iklim, seperti banjir dan perubahan suhu, akibat kurangnya perencanaan dan infrastruktur mitigasi risiko. Pengelolaan dan perencanaan tata ruang yang baik diperlukan untuk mengurangi dampak negatif ini. Adanya ikatan sosial antar individu di daerah penelitian dapat mendorong mereka untuk tetap tinggal atau bertahan di daerah yang tergolong daerah rawan banjir rob dan tsunami. Tindakan kolektif yang dilakukan masyarakat dapat membuat penduduk memiliki kemampuan untuk bertahan hidup dalam keadaan mengalami bencana namun tetap bertahan dengan waktu yang lama. Sehingga penelitian ini mencari dan melihat struktur sosial masyarakat yang bermukim di kawasan pesisir yang rawan bencana tepatnya Kecamatan Bumi Waras tersebut apakah ada interaksi sosial yang saling mempengaruhi masyarakat untuk bermukim atau masyarakat bertahan di Kawasan rawan bencana.

B. METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *social network analysis* (SNA) atau analisis jaringan sosial. *Social network analysis* menggambarkan hubungan jaringan dengan simpul yang digambarkan dengan sebuah panah (Steketee et al., 2015). Hubungan ini dapat berupa frekuensi berkomunikasi, tingkat kekuatan interaksi dan sebagainya (Tabassum et al., 2018). Analisis Jaringan Sosial (*Social Network Analysis*, SNA) digunakan untuk mempelajari struktur sosial dengan memanfaatkan teori grafik. Dalam SNA, individu dan aktor sosial lainnya seperti kelompok dan organisasi—diwakili oleh titik atau node. Hubungan sosial antara titik-titik ini digambarkan dengan garis atau edge yang menghubungkan mereka. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi dan memahami bagaimana aktor dalam jaringan saling berinteraksi, berkolaborasi, dan mempengaruhi satu sama lain, serta untuk mengidentifikasi pola dan struktur dalam hubungan sosial yang ada (Korom, 2015) (O'Malley & Marsden, 2008).

Data tersebut membentuk matriks afiliasi $X = \{x_{ij}\}$, di mana baris merepresentasikan aktor dan kolom merepresentasikan kelompok komunitas setiap aktor i dalam baris terafiliasi dengan acara j dalam kolom (Shiddieqy Setatama & Tricahyono, n.d.) (Wasserman & Faust, 1994) (Everett & Borgatti, 2005)

a. Density

Setiap jaringan memiliki matriks ketetanggaan (*adjacency matrix*) yang terkait dengannya, yaitu matriks biner berukuran $n \times n$ yang diberi simbol A , di mana $a_{ij} = 1$ dan $a_{ji} = 1$ jika titik i bertetangga dengan titik j , dan $a_{ij} = 0$ serta $a_{ji} = 0$ jika tidak bertetangga. Selain itu, penelitian ini mengasumsikan bahwa ketika dua aktor menjadi peserta bersama dalam

kelompok komunitas yang sama, hal ini berarti mereka membentuk hubungan langsung satu sama lain.

$$\text{Density} = 2l/n(n - 1)$$

b. Centrality

Konsep sentralitas bertujuan untuk mengidentifikasi aktor-aktor paling penting dalam suatu jaringan sosial yang berada di lokasi strategis dalam jaringan tersebut, sehingga struktur komunitas dapat didefinisikan (Wasserman & Faust, 1994). Penelitian ini mengukur tiga indeks sentralitas satu-mode untuk mengukur tingkat kepentingan seorang responden individu yang tertanam dalam jaringan. Indeks tersebut adalah (i) *degree* (derajat), (ii) *closeness* (kedekatan), dan (iii) *betweenness* (penghubung). Selain itu, indeks sentralisasi berada dalam rentang 0 hingga 1 sebagai hasil dari hubungan yang tidak berarah.

(i) Degree of centrality

Indeks sentralitas derajat mengukur jumlah hubungan langsung yang dimiliki seorang aktor dalam jaringan. Dalam data dua-mode, ini menunjukkan seberapa banyak dan penting keterhubungan seorang aktor. Wasserman dan Faust (1994) mendefinisikan indeks ini sebagai $CD(n_i)$, yang menilai seberapa signifikan seorang aktor dalam jaringan dengan hubungan yang tidak berarah, maka $x_{ij} = x_{ji}$ dalam bentuk matriks ketetanggaan simetris.

$$CD(n_i) = d(n_i) = x_i + = \sum_j x_{ij} = \sum_j x_{ji}$$

(ii) Closeness centrality

Indeks ini mengukur seberapa dekat seorang aktor dengan semua aktor lain dalam jaringan, berdasarkan panjang geodesik atau jalur terpendek yang menghubungkan mereka. Merujuk pada Freeman (1979) dan Sabidussi (1966) dalam (Wasserman & Faust, 1994) semakin panjang jarak geodesik antara aktor, semakin rendah sentralitas aktor tersebut. Oleh karena itu, total jarak i dari semua aktor lainnya adalah $\sum_{j=1}^n d(n_i, n_j)$, di mana jumlah ini diambil untuk semua $j \neq i$. $CC(n_i) = [\sum_{j=1}^n d(n_i, n_j)]^{-1}$.

(iii) Betweenness centrality

Indeks ini mengukur seberapa sering seorang aktor berada di jalur terpendek antara pasangan aktor lain yang tidak bertetangga, yang menunjukkan seberapa besar pengaruhnya dalam menghubungkan atau mengendalikan interaksi dalam jaringan. Aktor dengan *betweenness* tinggi memiliki kekuatan interpersonal yang lebih besar karena mereka menghubungkan banyak jalur komunikasi. Mengacu pada estimasi Freeman (1977) dalam (Wasserman & Faust, 1994), indeks *betweenness* untuk aktor n_i adalah jumlah dari probabilitas yang diestimasi ini untuk semua pasangan aktor yang tidak termasuk aktor i , di mana i berbeda dari j dan k . $CB(n_i) = \sum_j$.

Penelitian dilakukan di dua kelurahan yang terdiri dari 300 rumah yang terdiri dari 13 RT di kelurahan Kangkung dan 14 RT di Kelurahan Bumi Waras. Dalam penelitian ini, responden adalah penduduk yang tinggal atau berada di atas

permukaan laut. Penelitian ini menggunakan teknik snowball, yaitu metode pengambilan sampel di mana peneliti memulai dengan individu kunci dan kemudian meminta mereka merekomendasikan orang lain yang relevan. Proses ini berlanjut secara berulang, memungkinkan peneliti untuk membangun jaringan responden secara bertahap, terutama ketika populasi target sulit diidentifikasi atau diakses. Teknik ini efektif untuk menjangkau kelompok tersembunyi dan memperoleh data yang mendalam dari sumber yang saling terhubung (Neuman, 2000).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Profil Komunitas

Terdapat delapan belas kelompok masyarakat di Kecamatan Bumi Waras dan Kecamatan Panjang. Kelompok-kelompok ini dapat diklasifikasikan kedalam 10 jenis organisasi Keagamaan, keuangan mikro, keolahragaan, keamanan, keprofesian, kesehatan, aktivitas kepemudaan, Keluarga Berencana, Kemasyarakatan dan Pemerintahan. Secara umum kelompok ini dianggap kelompok sukarela, kurang lebih terorganisir secara formal, bergabung untuk mengejar kepentingan bersama dan tidak dibayar (Lohmann, 1992a). Karakteristik yang biasanya ada di asosiasi sukarela seperti (Lohmann, 1992b) :

- i. Partisipasi bebas dan tidak dipaksa
- ii. Tujuan bersama
- iii. Kepemilikan bersama
- iv. Mutualisasi
- v. Kesetaraan atau keadilan

Komunitas keagamaan terdiri dari jamaah tahlil, remaja islam masjid, pengurus masjid, marawis, pemuda masjid dan organisasi keagamaan. Dalam hal ini komunitas ini mengadakan pertemuan bulanan untuk mengaji Al-Quran yang melakukan pertemuan berpindah dari rumah ke rumah maupun dilakukan di masjid. Komunitas selanjutnya yaitu komunitas keuangan mikro yang terdiri arisan (komunitas simpan pinjam), PKK (pemberdayaan kesejahteraan keluarga) di tingkat kelurahan. Komunitas ini melakukan pertemuan yang dilakukan sekali dalam sebulan dengan tujuan utama yaitu melakukan simpan pinjam melalui putaran/ kocokan arisan untuk mendapatkan keuntungan dana kolektif. Dalam hal ini tidak sebatas mengumpulkan uang tetapi ada kegiatan pemberdayaan masyarakat yang meliputi pelatihan, pembelajaran dan pendampingan.

Karang taruna merupakan kegiatan yang mewadahi generasi muda untuk dapat mengmabngkan diri, tumbuh serta berkembang dalam kegiatan sosial yang ada. Ada juga kelompok masyarakat yang memiliki tugas untuk menjaga keamanan dilokasi yang dilakukan melalui jaga pos ronda maupun patroli malam hari dengan petugas yang akan berganti setiap harinya seperti seperti Pokdar Kamtibmas (keamanan dan ketertiban masyarakat Kelurahan Bumi Waras).

Ada juga KUB (kelompok usaha bersama) Bina Sejahtera yang dibentuk pada tahun 2008 yang dibina langsung oleh Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Bandar Lampung yang menghasilkan produk olahan ikan seperti, otak-otak, bakso, ikan fillet, ekado dll. KUB didirikan sebagai upaya memanfaatkan peluang untuk

Vivian Alvianti, Fathurrahman, Zenia F Saraswati, Muhammad Zainal Ibad, Struktur Sosial Masyarakat Bermukim Di Kawasan Rawan Bencana Studi Kasus Kecamatan Bumi Waras Kota Bandar Lampung

dapat memenuhi permintaan akan cepat saji dan dapat meningkatkan perekonomian masyarakat yang tinggal di lokasi tersebut.



Gambar 1. Sentra Industri Kerupuk
Sumber: Dokumentasi Pribadi,2022



Gambar 2. Tempat Pengolahan Kerupuk
Kemplang

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022

Selain itu di lokasi penelitian terdapat UMKM kerupuk kemplang, kerupuk ikan dan UMKM otak-otak. UMKM ini memberdayakan masyarakat yang tinggal di lokasi sehingga meningkatkan perekonomian masyarakat di lokasi sekitarnya.

Tabel 1. Jenis Komunitas Masyarakat

No	Nama	Aktivitas	Rapat Perbulan	Lingkup kegiatan
1	Pengajian	Keagamaan	4	RT
2	PKK	Keuangan Mikro	1	Kelurahan
3	Risma (Remaja Islam Masjid)	Keagamaan	4	RT
4	Kelompok Senam	Keolahragaan	4	RT
5	Pokdar Kamtibmas (keamanan dan ketertiban masyarakat Kelurahan Bumi Waras	Keamanan	1	Kelurahan
6	KUB (kelompok usaha bersama) Bina Sejahtera	Keprofesian	2	Kelurahan
7	Posyandu	Kesehatan	4	Lingkungan
8	Pemuda karang taruna	Aktivitas Kepemudaan	1	RT
9	Pemuda masjid (karang taruna)	Keagamaan	4	RT
10	Kelompok nelayan	Keprofesian	2	RT
11	Marawis	Keagamaan	4	RT
12	BKR (Bina Keluarga Remaja)	Keluarga Berencana	1	Kelurahan
13	Gotong royong	Kemasyarakatan	4	RT
14	Arisan RT	Keuangan Mikro	1	RT
15	Posronda	Keamanan	30	RT
16	Pengurus RT (Pamong)	Pemerintahan	1	Kelurahan
17	Pemuda Pancasila	Keamanan	1	Kelurahan
18	Dasawisma	Keuangan Mikro	1	RT

Sumber: Hasil Analisis, 2023

2. Keanggotaan kelompok komunitas

Pada bagian ini akan menunjukkan keanggotaan penduduk di empat kelurahan dari delapan belas kelompok masyarakat. Angka 1 sampai 18 berkorelasi dengan kelompok masyarakat pada tabel 2 di atas.

Tabel 1. Keanggotaan kelompok komunitas

N o	Kecamat an	Kelurah an	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Bumi Waras	Kangk ung	1 9	4	2	0	0	6	1 0	2	2	0	0	0	1 8	1 5	9	1 0	0	0
2		Bumi Waras	1 7	6	3	6	4	0	0	4	0	0	0	0	1 4	9	0	8	3	0

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Kelurahan kangkung memiliki jumlah komunitas dan keanggotaan yang paling banyak dibandingkan tiga kelurahan lainnya. Dengan jumlah masyarakat yang mengikuti komunitas terbanyak. Komunitas pengajian (Keagamaan) memiliki jumlah anggota terbanyak di kelurahan ini yang diikuti dengan gotong royong, arisan, posyandu, pos ronda dan pengurus RT/Pamong.

Kelompok masyarakat yang memiliki keanggotaan tertinggi yaitu gotong royong (kemasyarakatan) dan Pengajian (Keagamaan). Kedua komunitas ini aktif di tingkat RT, tidak ada hubungan kelompok masyarakat sejenis di kelurahan yang berbeda. Oleh karenanya, komunitas itu tidak memiliki hubungan dengan komunitas yang serupa di kelurahan yang berbeda atau wilayah yang lebih tinggi.

3. Tipologi struktur sosial

Struktur sosial terbentuk dari hubungan pribadi antara orang-orang yang memiliki nilai dan keyakinan yang sama atau bersifat impersonal, formal dan hubungan sosial instrumental. Hubungan interpersonal antara aktor, di mana agen dan tindakan mereka dianggap sebagai unit yang saling bergantung, dan antara aktor sebagai saluran untuk transfer atau "aliran" sumber daya (Wasserman & Faust, 1994). Struktur sosial masyarakat di wilayah studi diukur melalui keanggotaan aktor dalam kelompok masyarakat berupa data afiliasi. Definisi kepadatan (dari 0 hingga 1) mencakup penentuan kepadatan hubungan antar aktor setiap kelurahan. Tingkat kepadatan yang lebih tinggi (mendekati 1) berarti jaringan komunitas yang lebih padat dan menyiratkan bahwa komunitas memiliki kemampuan untuk memobilisasi sumber dayanya untuk memecahkan masalah bersama melalui tindakan kolektif. Pengertian sentralitas adalah mengidentifikasi aktor-aktor terpenting dalam suatu jaringan sosial yang letaknya strategis di dalam jaringan tersebut, sehingga dapat ditentukan struktur komunitasnya (Wasserman & Faust, 1994). Penelitian ini mengukur setiap keunggulan dari responden yang berada di dalam jaringan: (i) *degree* (ii) *closeness* dan (iii) *betweenness*.

"Derajat" sentralitas mengukur seberapa sering seorang aktor berinteraksi dalam jaringan, dengan aktor yang paling aktif memiliki nilai sentralitas tertinggi. "Closeness" mengukur seberapa dekat jarak antar aktor dalam jaringan, menunjukkan seberapa cepat aktor dapat mencapai aktor lain. Sementara itu, "betweenness" mengukur sejauh mana seorang aktor berperan sebagai

penghubung dalam jalur terpendek antara pasangan aktor lainnya. Dengan kata lain, aktor yang memiliki *betweenness* tinggi berfungsi sebagai penghubung penting antara aktor-aktor yang tidak langsung berdekatan dalam jaringan (Wasserman & Faust, 1994). Sebagai hasilnya, aktor-aktor yang terpusat dalam jaringan ini sering kali memiliki lebih banyak kekuatan interpersonal dan pengaruh di antara individu lainnya dibandingkan aktor lain yang kurang terhubung.

Derajat sentralitas akan bervariasi dari 0 hingga 1. Selain itu, derajat sentralitas akan diklasifikasikan menjadi tiga level: rendah (0–0,333), sedang (0,334–0,666) dan tinggi (0,667–1). Klasifikasi ini membantu membentuk semacam struktur sosial untuk setiap jaringan dusun bagi kelompok masyarakat rentan.

a. Density Jejaring Sosial

Dengan menggunakan metode *social network analysis* yang dilakukan di aplikasi Ucinet 6, empat kelurahan yang terdiri dari Kelurahan Bumi Waras, Kelurahan Kangkung, Kelurahan Karang Maritim Dan Kelurahan Panjang Selatan memiliki nilai *density* sedang dengan nilai (0.5096 - 0.3393) dalam hal ini, kelurahan Kangkung memiliki nilai *density* tertinggi yaitu (0.5096).

Secara keseluruhan, hal ini dapat menunjukkan bahwa penduduk Kelurahan Kangkung memiliki kepadatan jaringan sosial tertinggi. Artinya masyarakat Kelurahan Kangkung ini memiliki ikatan sosial yang paling kuat. Oleh karena itu, masyarakat Kelurahan Kangkung mungkin memiliki aliran sumber daya yang lebih cepat dibandingkan kelurahan lain. Ikatan sosial yang kuat berarti mereka dapat lebih baik memobilisasi sumber daya kolektif mereka untuk memecahkan masalah masyarakat. Akibatnya, mereka mungkin memiliki kesempatan yang lebih baik untuk meningkatkan kehidupan sehari-hari mereka serta lingkungan mereka. Dalam hal bencana, mereka mungkin lebih tangguh karena ikatan sosial yang erat dan dapat pulih dalam waktu yang lebih singkat. Selain itu dengan jumlah komunitas masyarakat yang banyak memperkuat keeratan antar masyarakat yang tinggal di Kelurahan Kangkung

Tabel 2. Density Jejaring Sosial

No	Lokasi		Kategori Kerentanan		
	Kecamatan	Kelurahan	Tinggi	Sedang	Rendah
1	Bumi Waras	Kangkung		0.5096	
2		Bumi Waras		0.3649	

Sumber: Hasil Analisis, 2022

4.3.1 Sentralitas

Definisi sentralitas adalah mengidentifikasi aktor-aktor terpenting yang terletak secara strategis dalam suatu jaringan, yang pada gilirannya dapat menentukan struktur komunitas (Wasserman & Faust, 1994). Mengacu pada (Kobayashi, et al., 2014) sentralitas dibagi menjadi tiga kategori interval termasuk rendah (0-0,33), sedang (0,34-0,66) dan tinggi (0,67-1) seperti yang ditunjukkan

pada tabel dibawah. Kelurahan Bumi Waras memiliki tingkat sentralitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelurahan kangkung dilihat dari dilihat dari rata-rata *degree* dimana kelurahan bumi waras memiliki nilai *degree* yang lebih besar dengan nilai 0.4045. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi atau besar nilai *degree of centrality* maka semakin populer atau semakin banyak agen lain yang terkait dengan agen ini.

Berdasarkan ada tabel dibawah sebagian besar keanggotaan memiliki tingkat sentralitas yang terdiri dari *degree of centrality*, *closeness of centrality* dan *betweenness centrality* menunjukkan pada kategori sedang dengan nilai interval antara 0.34-0.66.

Tabel 3. Sentralitas

Lokasi	Tingkat Sentralitas	Centrality indices		
		<i>Degree</i>	<i>Closeness</i>	<i>Betweenness</i>
Kelurahan Kangkung	0-0.33	38	25	19
	0.34-0.66	56	66	60
	0.67-1	1	4	16
Kelurahan Bumi Waras	0-0.33	26	24	8
	0.34-0.66	48	49	46
	0.67-1	2	3	22

Sumber: Hasil Analisis, 2022

4.3.2 Aktor Sentral

Pada bagian ini akan membahas aktor yang menjadi bintang di lokasi studi. Aktor dengan derajat sentralitas tertinggi berpeluang menjadi salah satu karakter kunci atau aktor sentral.

1. Kelurahan Kangkung

Pada tabel dibawah merupakan bintang atau aktor sentral yang ada di Kelurahan Kangkung, dengan urutan Anang Firmansyah, Tarmizi dan Syamsudin. 3 aktor tersebut merupakan Ketua RT di Kelurahan Kangkung. Anang firmansyah memiliki nilai *eigen vector* sebesar 0.135 dengan nilai *degree* yaitu 0.722 Aktor dengan derajat sentralitas tertinggi sering kali menjadi karakter kunci atau aktor sentral dalam jaringan. Dalam hal ini, Tarmizi memiliki nilai *betweenness* tertinggi, yaitu 0.952. Nilai *betweenness* yang tinggi menunjukkan bahwa Tarmizi berperan sebagai penghubung penting antara kelompok-kelompok aktor lainnya, berfungsi sebagai penyalur informasi atau gatekeeper dalam jaringan tersebut. Artinya, semakin tinggi nilai *betweenness*, semakin besar peran aktor dalam menghubungkan berbagai bagian jaringan dan memfasilitasi komunikasi di antara mereka.

Tabel 4. Aktor Sentral Kelurahan Kangkung

Lokasi	Aktor	Nilai <i>eigen</i>	<i>Degree</i>	<i>Closeness</i>	<i>Betweenness</i>
Kelurahan Kangkung	Anang firmansyah	0.135	0.722	0.750	0.873
	Tarmizi	0.128	0.657	0.715	0.952

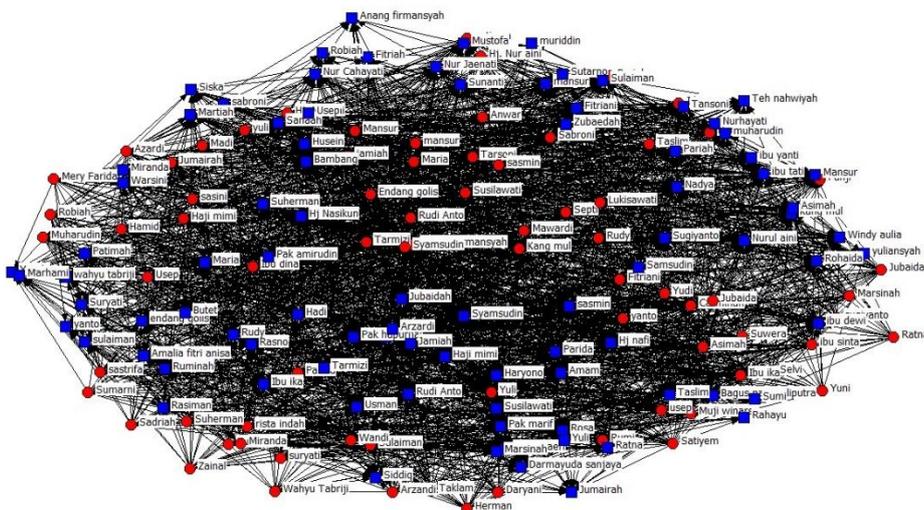
Syamsudin	0.127	0.574	0.675	0.905
-----------	-------	-------	-------	-------

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Representasi dalam NetDraw adalah visualisasi grafis yang digunakan untuk memetakan dan menganalisis jaringan. Dalam representasi ini, setiap titik atau bujur sangkar mewakili responden dalam jaringan, dan ukuran serta warna titik menggambarkan nilai sentralitas mereka.

- Ukuran Titik atau Bujur Sangkar: Ukuran titik atau bujur sangkar pada grafik mewakili nilai sentralitas setiap responden. Titik atau bujur sangkar yang lebih besar menunjukkan nilai sentralitas yang lebih tinggi, yang berarti bahwa responden tersebut memiliki peran yang lebih penting atau lebih terhubung dalam jaringan. Jika ukuran titik atau bujur sangkar lebih besar dari nilai skor yang dimiliki responden, ini menandakan tingkat sentralitas yang signifikan.
- Warna: Warna titik dalam grafik juga memberikan informasi tambahan tentang nilai sentralitas. Warna merah biasanya digunakan untuk menggambarkan nilai tertinggi dalam kelompok responden, menandakan bahwa responden dengan warna ini memiliki nilai sentralitas yang paling tinggi.

Dalam gambar yang dimaksud, terlihat bahwa aktor-aktor seperti Anang Firmansyah, Tarmizi, dan Syamsudin memiliki ukuran titik atau bujur sangkar yang besar dan berwarna merah. Ini menunjukkan bahwa mereka adalah responden yang paling sentral dalam jaringan. Mereka memiliki nilai sentralitas tertinggi dan terhubung langsung dengan semua responden lainnya, menempatkan mereka pada posisi strategis dalam jaringan. Posisi sentral ini mengindikasikan bahwa mereka memiliki pengaruh atau peran kunci dalam interaksi dan aliran informasi di antara responden..



Gambar 3. Visualize Network Kelurahan Kangkung
Sumber: Hasil Analisis, 2022

2. Kelurahan Bumi Waras

Pada tabel dibawah merupakan bintang atau aktor sentral yang ada di kelurahan Bumi Waras, dengan urutan Idris S, Taslim dan Shodik Rahman. 3 aktor tersebut merupakan Ketua RT di Kelurahan Bumi Waras. Idris S memiliki nilai *eigen vector* sebesar 0.195 dengan nilai *degree* yaitu 0.761. Aktor dengan derajat sentralitas tertinggi cenderung menjadi karakter kunci atau aktor sentral dalam jaringan. Shodik Rahman, dengan nilai *betweenness* tertinggi yaitu 0.935, menunjukkan peran pentingnya sebagai penghubung antara berbagai kelompok aktor. Nilai *betweenness* yang tinggi menandakan bahwa Shodik Rahman memiliki peran utama dalam menyampaikan informasi dan bertindak sebagai gatekeeper, memfasilitasi komunikasi antara kelompok-kelompok yang berbeda dalam jaringan tersebut.

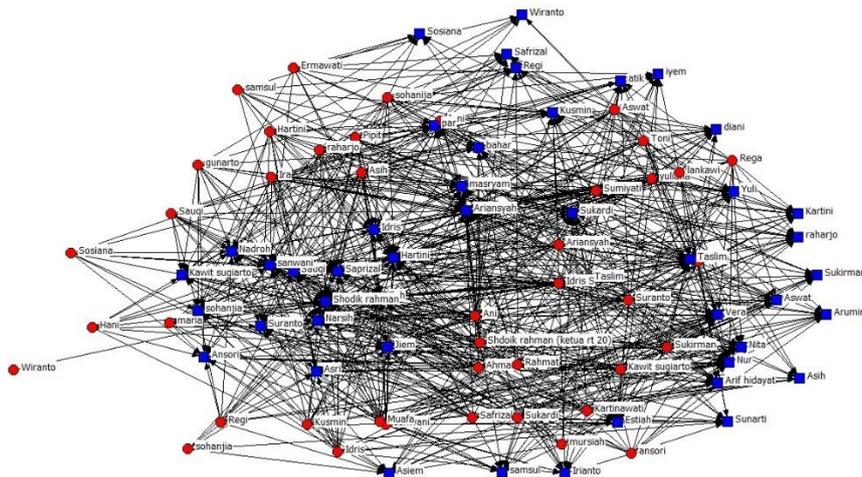
Tabel 5. Aktor Sentral Kelurahan Bumi Waras

Lokasi	Aktor	Nilai <i>eigen</i>	<i>Degree</i>	<i>Closeness</i>	<i>Betweenness</i>
Kelurahan Bumi Waras	Idris S	0.195	0.761	0.754	0.901
	Taslim	0.183	0.696	0.719	0.892
	Shodik rahman	0.181	0.500	0.630	0.935

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dalam representasi NetDraw, nilai sentralitas responden digambarkan melalui ukuran dan warna titik. Ukuran titik atau persegi menunjukkan seberapa besar nilai sentralitas responden, dengan titik yang lebih besar menunjukkan tingkat keterhubungan yang lebih tinggi dan peran yang lebih penting dalam jaringan. Warna merah digunakan untuk menandai responden dengan nilai sentralitas tertinggi di antara semua responden, memudahkan identifikasi aktor yang paling berpengaruh. Gambar menunjukkan bahwa Idris S, Taslim, dan Shodik Rahman memiliki ukuran titik yang besar dan berwarna merah, menandakan bahwa mereka adalah responden dengan nilai sentralitas tertinggi. Mereka juga memiliki hubungan langsung dengan seluruh responden yang diamati, yang menempatkan mereka di posisi strategis dalam jaringan. Ini menunjukkan bahwa mereka memiliki peran kunci dalam menghubungkan berbagai bagian dari jaringan dan memfasilitasi aliran informasi di antara anggota jaringan.

Vivian Alvianti, Fathurrahman, Zenia F Saraswati, Muhammad Zainal Ibad, Struktur Sosial Masyarakat Bermukim Di Kawasan Rawan Bencana Studi Kasus Kecamatan Bumi Waras Kota Bandar Lampung



Gambar 4. Visualize Network Kelurahan Bumi Waras
Sumber: Hasil Analisis, 2022

D. KESIMPULAN

Terdapat 18 komunitas di daerah studi yang diklasifikasikan ke dalam 10 jenis organisasi: keagamaan, keuangan mikro, keolahragaan, keamanan, keprofesian, kesehatan, aktivitas kepemudaan, Keluarga Berencana, kemasyarakatan, dan pemerintahan. Di antara berbagai kelompok ini, komunitas gotong royong (kemasyarakatan) dan pengajian (keagamaan) menonjol dengan keanggotaan tertinggi. Komunitas-komunitas ini memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas hidup mereka, daripada hanya menerima dampak bencana yang terus meningkat setiap tahunnya.

Di Kelurahan Bumi Waras dan Kelurahan Kangkung, nilai sentralitas jaringan sosial berkisar antara 0,34–0,66, menunjukkan bahwa mereka memiliki hubungan sosial yang lebih kuat dan luas. Hubungan ini memberikan peluang yang lebih baik bagi tindakan kolektif dalam meningkatkan kualitas hidup mereka dibandingkan dua komunitas lainnya. Hal ini mungkin juga menunjukkan bahwa mereka lebih mampu mengatasi dampak banjir, sehingga kehidupan sehari-hari mereka tidak terlalu terganggu, yang pada gilirannya meningkatkan partisipasi dalam kegiatan komunitas. Di Kecamatan Bumi Waras, individu dengan derajat sentralitas tertinggi dalam jaringan sosial, yaitu Tarmizi, Anang Firmansyah, dan Fitriani, berpotensi menjadi aktor kunci atau sentral. Mereka berperan sebagai penghubung antara kelompok-kelompok lain, berfungsi sebagai penyalur informasi atau gatekeeper dalam jaringan yang ada.

Secara keseluruhan, mengingat mayoritas penduduk telah memilih untuk tetap tinggal di daerah rawan banjir rob dan tsunami, peningkatan ketangguhan masyarakat terhadap bencana menjadi sangat penting. Upaya ini dapat dilakukan melalui pendekatan fisik dan sosial. Pemerintah, sebagai pemangku kepentingan utama, harus berperan aktif dalam memperkuat ikatan sosial antar komunitas dengan meningkatkan arus informasi dan pengetahuan di antara warga. Semakin banyak informasi yang dipahami oleh masyarakat, semakin baik pula respons mereka terhadap bencana. Selain itu, melibatkan aktor lokal yang berpengaruh

dalam kegiatan pemerintah daerah dan nasional juga merupakan langkah krusial untuk memperkuat kemampuan masyarakat dalam membangun ketahanan bencana secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, M., Ari, I. R. D., Santosa, E. B., & Widayanti, R. (2014). Climate Change & Home Location Preferences in Flood Prone Areas of Bojonegoro Regency. *Procedia Environmental Sciences*, 20, 703–711. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2014.03.084>
- Asian Cities Climate Change Resilience Network (ACCCRN). (2011). Strategi Ketahanan Kota Bandar Lampung Terhadap Perubahan Iklim 2011 – 2030.
- Costa, H., Floater, G., & Finnegan, J. (2016). Climate-resilient cities. <https://doi.org/10.4337/9781785360312.00018>
- Djalante, R., Jupesta, J., & Aldrian, E. (2021). Climate Change Research, Policy and Actions in Indonesia. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-030-55536-8>
- Everett, M., & Borgatti, S. P. (2005). Ego network betweenness. *Social Networks*, 27(1), 31–38. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2004.11.007>
- Haque, I., & Patel, P. P. (2018). Growth of metro cities in India: trends, patterns and determinants. *Urban Research and Practice*, 11(4), 338–377. <https://doi.org/10.1080/17535069.2017.1344727>
- Ilmi, W. Z., Asbi, A. M., & Syam, T. (2021). Identifikasi Karakteristik Kawasan Informal Pesisir Kota Bandar Lampung dan Kerentanan terhadap Dampak Perubahan Iklim (Studi Kasus : Kelurahan Kota Karang dan Kungkung). *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, 17(2), 149–167. <https://doi.org/10.14710/pwk.v17i2.33130>
- Jayanthakumaran, K., Verma Guanghai, R., & Wilson, W. E. (2019). Internal Migration, Urbanization, and Poverty in Asia: Dynamics and Interrelationships. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-981-13-1537-4>
- Korom, P. (2015). Network Analysis, History of. In *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences: Second Edition* (pp. 524–531). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.03226-8>
- Lohmann, R. A. (1992a). The Commons: A Multidisciplinary Approach to Nonprofit Organization, Voluntary Action, and Philanthropy. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 21(3), 309–324. <https://doi.org/10.1177/089976409202100308>
- Lohmann, R. A. (1992b). The Commons: New Perspectives on Nonprofit Organization, Voluntary Action and Philanthropy Human Services Financial Management View project Commons Theory of Voluntary Action View project. <http://works.bepress.com/rogeralohmann/3/>
- Morgner, C., Ambole, A., Anditi, C., & Githira, D. (2020). Exploring the Dynamics of Social Networks in Urban Informal Settlements: the Case of Mathare Valley, Kenya. *Urban Forum*, 31(4), 489–512. <https://doi.org/10.1007/s12132-020-09389-2>

Vivian Alvianti, Fathurrahman, Zenia F Saraswati, Muhammad Zainal Ibad, Struktur Sosial Masyarakat Bermukim Di Kawasan Rawan Bencana Studi Kasus Kecamatan Bumi Waras Kota Bandar Lampung

- Neuman, W. (2000). Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches. In Teaching Sociology (Vol. 30). <https://doi.org/10.2307/3211488>
- O'Malley, A. J., & Marsden, P. V. (2008). The analysis of social networks. *Health Services and Outcomes Research Methodology*, 8(4), 222–269. <https://doi.org/10.1007/s10742-008-0041-z>
- Shiddieqy Setatama, M., & Tricahyono, D. (n.d.). Implementasi Social Network Analysis dalam Penyebaran Country Branding “Wonderful Indonesia.” <https://doi.org/10.21108/indojc.2017.22.183>
- Steketee, M., Miyaoka, A., & Spiegelman, M. (2015). Social Network Analysis. In *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences: Second Edition* (pp. 461–467). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.10563-X>
- Tabassum, S., Pereira, F. S. F., Fernandes, S., & Gama, J. (2018). Social network analysis: An overview. In *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery* (Vol. 8, Issue 5). Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/widm.1256>
- united nation. (2018). *World Urbanization Prospects 2018*.
- Ward, P. J., Jongman, B., Weiland, F. S., Bouwman, A., Van Beek, R., Bierkens, M. F. P., Ligetvoet, W., & Winsemius, H. C. (2013). Assessing flood risk at the global scale: Model setup, results, and sensitivity. *Environmental Research Letters*, 8(4). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/8/4/044019>
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications (Structural Analysis in the Social Sciences, Series Number 8)* (1st ed.). Cambridge: Cambridge University Press.