

Transformation of Flood Disaster Household Preparedness in Kentingan Village: a perspective on actor-network theory

Yosua Wiba Aguntar¹, Rahmat Fadhi², Azidatul Khairatin Nu'mah³

¹Geo Informasi untuk Manajemen Bencana, Universitas Gadjah Mada, ²Manajemen Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta, ³Geografi Pembangunan Wilayah, Universitas Gadjah Mada
yosuawibaaguntar@mail.ugm.ac.id

Article History

accepted 02/10/2022

approved 21/10/2022

published 25/11/2022

Abstract

This study aims to explore changes in the level of community preparedness for flood disasters. The focus of this research is Kentingan Hamlet, Jebres Village, Jebres District, Surakarta City which experienced a flood disaster in 2007. This study uses a mixed method with quantitative and qualitative data with Actor Network Theory approach which aims to determine the background of changes in preparedness levels. Public. Qualitative data was obtained through informants who were involved in the 2007 flood disaster, while quantitative data was collected through questionnaires distributed to all heads of families. The preparedness analysis uses the LIPI/UNESCO preparedness framework that focuses on four indicators. The results of the study found that there was a change in the level of preparedness of individual households caused by the 2007 flood experience and the various actors involved in the phenomenon. The preparedness index increased from the “less ready” category to “ready”. In addition, changes in the level of preparedness are influenced by the interaction network of non-human & human actors which consists of four moments, namely problematization, interest, enrollment, and mobilization.

Keywords: Transformation, Preparedness, Actor Network Theory

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi perubahan tingkat kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana banjir. Fokus penelitian ini di Dusun Kentingan, Kelurahan Jebres, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta yang mengalami bencana banjir pada tahun 2007. Penelitian ini menggunakan metode campuran (*mixed method*) dengan data kuantitatif dan kualitatif dengan pendekatan Actor Network Theory yang bertujuan mengetahui latar belakang perubahan tingkat kesiapsiagaan masyarakat. Data kualitatif didapatkan melalui informan yang terlibat pada bencana banjir 2007, sedangkan data kuantitatif dikumpulkan melalui angket yang disebarakan kepada seluruh kepala keluarga. Analisis kesiapsiagaan menggunakan kerangka kesiapsiagaan LIPI/UNESCO yang berfokus pada empat indikator. Hasil penelitian menemukan bahwa terjadi perubahan tingkat kesiapsiagaan individu rumah tangga yang disebabkan oleh pengalaman banjir tahun 2007 dan berbagai aktor yang terlibat dalam fenomena tersebut. Indeks kesiapsiagaan meningkat dari kategori “kurang siap” menjadi “siap”. Selain itu, perubahan tingkat kesiapsiagaan dipengaruhi oleh jaringan interaksi non-human & human actors yang terdiri atas empat momen yaitu problematization, interest, enrollment, dan mobilization.

Kata kunci: Transformasi, Kesiapsiagaan, Actor Network Theory



PENDAHULUAN

Banjir merupakan bencana hidrometeorologi yang tidak dapat dihindari oleh negara beriklim tropis. Pada tahun 2018, 96,8% komposisi bencana di Indonesia terdiri oleh jenis bencana hidrometeorologi, sedangkan sisanya merupakan bencana geologi (Rosyida et al., 2019). Begitu juga pada tahun 2019, bencana hidrometeorologi tetap menjadi bencana mayoritas dan terus mengalami kenaikan hingga tahun 2021 (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2021)

Banjir merupakan peristiwa meluapnya air yang disebabkan oleh rusaknya daerah aliran sungai sehingga menggenangi lahan berupa permukiman, sawah, perkebunan, lahan produktif lainnya dan dapat menghasilkan kerugian fisik maupun materi (Hermon, 2015). DAS (daerah aliran sungai) yang pada dasarnya berperan sebagai penadah aliran sungai akan kehilangan fungsi apabila terjadi kerusakan sehingga dapat mengancam penghidupan masyarakat di sekitar sungai. Banjir juga dapat disebabkan oleh tingginya curah hujan dan aliran limpasan yang melebihi kapasitas. Peristiwa luapan akibat hujan intensitas tinggi menjadi salah satu penyebab khususnya di wilayah kota dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi (Harisuseno et al., 2014).

Morfologi wilayah tidak dapat dipungkiri sebagai salah satu faktor penyebab terjadinya banjir. Salah satu kota di Indonesia yang rawan terhadap banjir adalah Kota Surakarta. Terletak di wilayah cekungan, Kota Surakarta dilalui sungai yang berhulu di pegunungan yang mengelilingi Kota Surakarta (Rahmawati et al., 2018). Curah Hujan tinggi yang berada di wilayah hulu dapat mengalir ke Kota Surakarta dan meningkatkan ancaman terjadinya banjir. Jenis banjir yang terjadi di Kota Surakarta diidentifikasi sebagai banjir run off, yaitu banjir yang disebabkan oleh aliran permukaan yang melebihi kapasitas sungai (Warlina & Guinensa, 2019). Untuk mengantisipasi kejadian banjir yang terus meningkat, salah satu aspek yang tidak dapat dikesampingkan adalah kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana alam.

Kesiapsiagaan merupakan serangkaian upaya yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna (Pemerintah Republik Indonesia, 2007). Kesiapsiagaan didasarkan pada analisis suara risiko bencana dan keterkaitan yang baik dengan peringatan dini sistem, dan termasuk kegiatan seperti kontingensi perencanaan, penimbunan peralatan dan perlengkapan, pengembangan pengaturan untuk koordinasi, evakuasi dan informasi publik, dan terkait latihan dan latihan lapangan (UNISDR, 2002). Kesiapsiagaan dapat dicapai dengan mempersiapkan kegiatan koentjingsensi rumah tangga, antar keluarga, dan juga dengan instansi terkait (Yenni et al., 2017).

Kesiapsiagaan individu mengacu pada keyakinan tiap pribadi untuk melakukan aktivitas yang dapat mengurangi resiko dari bencana (Rivera, 2022). Keluarga maupun rumahtangga merupakan unit masyarakat yang penting untuk pengurangan resiko banjir (Krongthaeo et al., 2021). Pada negara berpendapatan rendah hingga menengah, upaya kesiapsiagaan bencana berbasis masyarakat yang dipadukan dengan mitigasi infrastuktur dapat dengan efektif meningkatkan kapasitas, mitigasi dan respon terhadap bencana alam (Doocy et al., 2013). Lebih dari 50% masyarakat di Indonesia memiliki kesiapsiagaan yang tinggi dikarenakan partisipasi masyarakat yang mendukung dalam upaya penanggulangan banjir (Nugraheni & Suyatna, 2020). Tanggung jawab yang atas diri sendiri dan orang lain dan rasa kebersamaan memiliki keterkaitan yang tinggi terhadap kesiapsiagaan bencana. Namun, kesiapsiagaan bersifat dinamis yang dipengaruhi oleh faktor sosio ekonomi (Mabuku et al., 2018). Terlebih lagi, hubungan antar masyarakat yang dapat memperkuat kelancaran mitigasi dan kesiapsiagaan (Rayawan et al., 2021).

Perubahan kesiapan masyarakat juga akan berakibat pada perubahan paradigma bencana oleh masyarakat. Penyediaan infrastruktur tersebut mampu mendorong masyarakat untuk semakin terbuka terhadap perkembangan teknologi saat situasi

bencana (Hafida, 2019). Harus dapat dipahami bahwa kesiapsiagaan bencana merupakan aspek yang dinamis yang dipengaruhi oleh banyak faktor salah satunya faktor social (Mabuku et al., 2018). Intensitas bencana, persepsi terhadap resiko, kepercayaan kepada pemerintah, hingga tingkat pendidikan pada keluarga berpenghasilan tinggi memiliki pengaruh terhadap sikap kesiapsiagaan bencana (Bian et al., 2022).

Actor Network Theory (ANT) merupakan pendekatan teoretis dan metodologis untuk fenomena sosial di mana segala sesuatu yang muncul di dunia merupakan produk dari jaringan sosial dan alam yang terus berubah. Callon (1999) mendefinisikan 4 moment ANT diantaranya: *problematization*, *interessement*, *enrollment* dan *mobilization*. Rahardian & Zarkasi (2021) menggunakan perspektif ANT untuk mengeksplorasi peran Perempuan Lakardowo Mandiri dan berbagai jaringan yang ada untuk menolak kebijakan izin lingkungan industri yang menghasilkan limbah berbahaya oleh pemerintah. Selanjutnya, Ainurrohmah et al., (2022) menggunakan ANT untuk mengidentifikasi proses resiliensi sosial-ekologi dalam pembentukan konservasi mangrove yang dibentuk oleh human actor (pendiri Mangrove Center Tuban, masyarakat pesisir dan pemerintah) maupun non-human actor (erosi pantai, mangrove, dan cemara laut). Penelitian Agirachman & Ekomadyo (2017) tentang studi kasus *co-working space* dan komunitas startup di kota Bandung dengan metode relasi antar *non-human actor* yaitu artifak dan *human actor* untuk menelusuri peran dan aktivitas komunitas startup di Bandung sebagai aktor yang mendukung kehadiran *co-working space*. *Actors* dalam ANT terbagi menjadi focal actor yang berperan krusial dalam memunculkan fenomena, mediators yang berperan memberikan fasilitas dalam sebuah perubahan dan intermediary yang memiliki peran untuk menjembatani antar actor dan bersifat pasif (Ainurrohmah et al., 2022).

Meskipun Yustyanasari (2014) telah mengidentifikasi tingkat kesiapsiagaan masyarakat di Kelurahan Pasar Kliwon Kota Surakarta, namun tidak menguak sebaran tingkat kesiapsiagaan dalam konteks spasial. Meskipun Nurromansyah & Setyono (2014) telah mengungkapkan perubahan sikap kesiapsiagaan terhadap banjir, akan tetapi perubahan tersebut tidak ditampilkan sebaran keruangannya dan tidak mengungkapkan latar belakang perubahan kesiapsiagaan dari sisi perubahan ritme banjir. Begitu juga meskipun Rahmawati et al., (2018) telah merepresentasikan tingkat kesiapsiagaan dalam wujud sebaran keruangan dan dalam wilayah yang lebih luas, akan tetapi perubahan-perubahan tingkat kesiapsiagaan berdasarkan ritme bencana banjir belum diidentifikasi. Menindak lanjuti gagasan bahwa kesiapsiagaan masyarakat perlu diukur dalam beberapa periode dengan dalih perubahan karakteristik banjir, faktor sosial, ekonomi pendidikan dan peran pemerintah, untuk itu perlu dilakukan kajian tingkat kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana banjir berdasarkan peristiwa waktu yang berbeda. Dengan pendekatan ANT, jaringan aktor manusia maupun non-manusia dapat diidentifikasi untuk mengetahui latar belakang perubahan kesiapsiagaan bencana banjir. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan spasial kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana banjir serta menyingkapkan latar belakang perubahannya dengan pendekatan ANT khususnya pada tahun 2007.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif dengan pendekatan *Actor Network Theory* untuk mengetahui perubahan tingkat kesiapsiagaan masyarakat yang tidak menutup kemungkinan melibatkan faktor alam, kebijakan, politik, sosial dan ekonomi. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan wawancara mendalam (*in-depth interview*) pada informan yang terlibat langsung pada kedua bencana banjir. Informan penelitian ini adalah Kepala Rumah Tangga di Kelurahan serta korban bencana banjir. Data kualitatif menggali informasi terkait kesiapsiagaan individu

rumah tangga terhadap bencana banjir. Penggunaan metodologi kualitatif dapat mengungkapkan lebih banyak mengenai fenomena dan menyoroti keragaman perspektif pengalaman dalam sebuah peristiwa (Tuohy et al., 2014). Sedangkan data kuantitatif dikumpulkan melalui angket yang disebarakan kepada seluruh Kepala keluarga (KK) yang ada pada dua kelurahan tersebut. Penilaian kuantitatif dilakukan dengan cara penyekoran kuisioner tingkat kesiapsiagaan. Kemudian dipetakan menggunakan GIS dengan skala 1:1.750.

Analisis kesiapsiagaan menggunakan indikator LIPI– UNESCO/ISDR tahun 2006 dengan indikator: a) Pengetahuan dan sikap/*knowledge and attitude*. b) Rencana tanggap darurat/*emergency planning*. c) Sistem peringatan bencana/*early warning system*. d) Kemampuan mobilisasi sumberdaya/*resource mobilization capacity*. Adapun tahap penilaian tingkat kesiapsiagaan individu rumah tangga sebagai berikut:

1. Indeks per parameter

Skor diperoleh dari penjumlahan kuisioner. Jawaban tingkat kesiapsiagaan berupa “ya/tidak”, skor 1 apabila jawaban “ya” dan skor 0 apabila jawaban “tidak”. Penentuan setiap parameter diperoleh dari rumus berikut:

$$\text{indeks per parameter} = \frac{\text{total skor rill paramenet}}{\text{skor maksimum parameter}} \times 100$$

$$\text{Parameter Pengetahuan dan Sikap (KA)} = \frac{\text{total skor rill paramenet}}{\text{skor maksimum parameter}} \times 100$$

$$\text{Parameter Rencana Tanggap Darurat (EP)} = \frac{\text{total skor rill paramenet}}{\text{skor maksimum parameter}} \times 100$$

$$\text{Parameter Peringatan Berencana (WS)} = \frac{\text{total skor rill paramenet}}{\text{skor maksimum parameter}} \times 100$$

$$\text{Parameter Mobilisasi Sumberdaya (RMC)} = \frac{\text{total skor rill paramenet}}{\text{skor maksimum parameter}} \times 100$$

2. Indeks gabungan parameter

Indeks gabungan kesiapsiagaan dihitung menggunakan indeks gabungan tertimbang, artinya setiap parameter memiliki perbedaan bobot satu sama lain. Perhitungan indeks gabungan menggunakan acuan (LIPI-UNESCO/ISDR, 2006), sebagai berikut:

$$\text{indeks} = (0,45 \times \text{indeks KA}) + (0,3 \times \text{indeks EP}) + (0,15 \times \text{indeks RMC}) \\ + (0,05 \times \text{indeks WS})$$

3. Indeks Keseluruhan

Indeks keseluruhan diketahui dengan menjumlahkan indeks seluruh sampel lalu dibagi dengan jumlah sampel. Tingkat kesiapsiagaan mengacu pada (LIPI-UNESCO/ISDR, 2006) yang mengkasifikasikan tingkat kesiapsiagaan menjadi lima kategori.

Tabel 1. Klasifikasi Tingkat Kesiapsiagaan

No	Nilai Indeks	Kategori
1	80 - 100	Sangat Siap
2	65 - 79	Siap
3	55 - 64	Hampir Siap
4	40 - 54	Kurang Siap
5	0 - 39	Belum Siap

Sumber: (LIPI-UNESCO/ISDR, 2006)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Transformasi Tingkat Kesiapsiagaan Individu Rumah Tangga

Tingkat kesiapsiagaan tahun 2007 dan 2022 di wilayah penelitian terkelaskan menjadi 5 kategori yaitu sangat siap, siap, hampir siap, kurang siap dan belum siap. Pada keadaan tahun 2007 masyarakat cenderung untuk kurang siap dalam menghadapi bencana banjir tahun 2007. Rumah tangga yang dikategorikan “siap” hanya berkisar 2 persen dari total rumah rumah tangga di RT 4. Sebanyak 24 rumah terendam banjir pada tahun 2007, 5 diantaranya dikategorikan “belum siap”, 6 rumah tangga dikategorikan “kurang siap”, 7 rumah tangga dikategorikan “hampir siap”, 2 diantaranya dikategorikan “siap” dan 2 sisanya dikategorikan “sangat siap”. Peta persebaran kesiapsiagaan tersaji pada gambar 1.

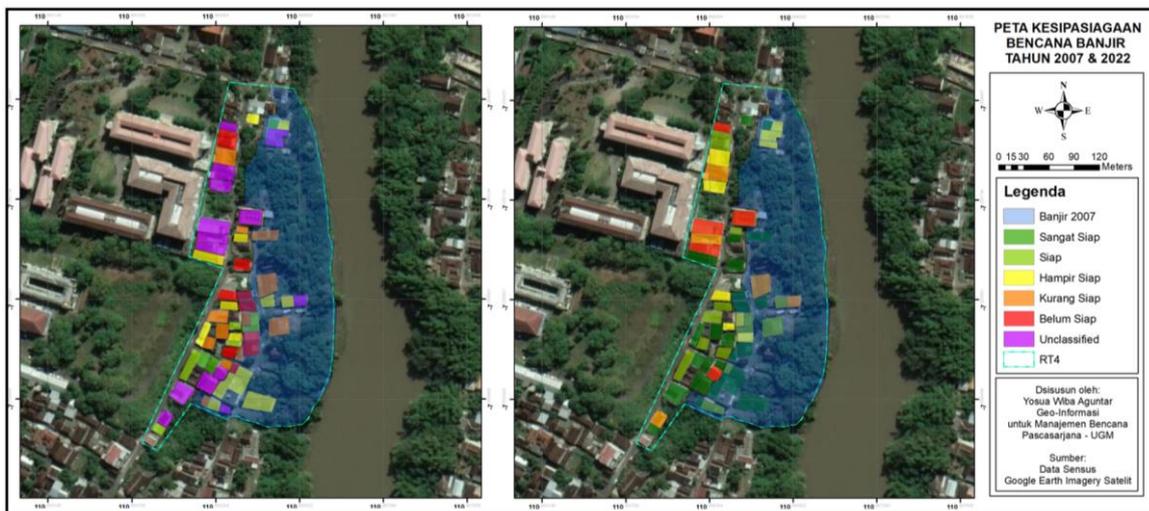
Rendahnya kesiapsiagaan disebabkan oleh salah satu faktor yaitu *false sense of security* dimana masyarakat yang merasa aman karena bencana banjir terakhir terjadi di Surakarta pada tahun 1966 dan tidak pernah terjadi lagi. Selaras dengan Yusup (2016) ketika masyarakat berada dalam kondisi nyaman dalam waktu yang lama, sensitivitas terhadap bahaya akan menurun dan menjebakanya dalam perasaan aman yang palsu sehingga dapat meningkatkan risiko. Pada dasarnya kondisi aspek pengetahuan dan sikap masyarakat sudah tergolong baik, namun pada aspek rencana tanggap darurat, sistem peringatan dini dan mobilisasi sumber daya masih tergolong rendah. Keadaan tahun 2007 menggambarkan kondisi masyarakat yang memahami bencana hanya sebatas pengetahuan saja, namun tidak memahami langkah-langkah mitigasi maupun merespon tanda-tanda alam. Penilaian tiap aspek kesiapsiagaan tertuang pada table 2.

Tabel 2. Tingkat Kesiapsiagaan tiap aspek

Indikator	Tahun		Perubahan
	2007	2022	
KA	76,55	88,42	16%
EP	26,72	52,63	97%
WS	42,24	72,81	72%
RMC	32,89	49,12	49%
Index	51,73	71,59	38%

Sumber: data sensus, 2022

Kondisi tahun 2022 sangat berbeda dengan tahun 2007, faktor pengalaman masa lalu dan peran pemerintah berperan dalam peningkatan kesiapsiagaan bencana. Pemasangan *early warning system* (EWS) oleh BPBD sangat membantu masyarakat dalam kesiapsiagaan banjir. EWS memudahkan masyarakat untuk memantau kondisi air sungai, tidak seperti tahun 2007 yang kenaikan muka air sungai terjadi secara cepat pada waktu malam hari. EWS yang terpasang saat ini akan mengeluarkan bunyi sirine apabila terjadi kenaikan muka air sungai pada ketinggian tertentu. EWS memberikan pengaruh positif untuk kesiapsiagaan bencana sebagaimana Nurromansyah & Setyono (2014) bahwa pemberian *flood EWS* dapat meningkatkan upaya kesiapsiagaan dan mitigasi.



Gambar 1. Peta Kesiapsiagaan Banjir Tahun 2007 dan 2022

Pada tahun 2022, mayoritas rumah tangga terkategori dalam kondisi “Sangat Siap” dengan presentase 44%, sedangkan hanya 9% rumah tangga dalam kondisi “Kurang Siap” dan “Tidak Siap”. Namun, di wilayah yang tidak terkena banjir pada tahun 2007 justru memiliki kesiapsiagaan yang rendah pada tahun 2022. 5 diantara 33 rumah tangga dikategorikan belum siap, sedangkan pada wilayah yang pernah mengalami banjir 2007 tidak terdapat rumah tangga kategori “belum siap”. Pengalaman bencana dapat menjadi pembelajaran untuk mempersiapkan kejadian bencana berikutnya, sesuai dengan Sari & Husna (2017) wilayah yang beresiko rendah terhadap bencana memiliki tingkat kesiapsiagaan yang rendah.

Rendahnya kesiapsiagaan pada wilayah yang beresiko rendah juga ditengarai karena masyarakat pendatang/anak kos yang kurang memahami kondisi alam sekitar. Sesuai dengan hasil penelitian Alhadi & Sasmita (2021) yang menunjukkan bahwa penduduk asli mengklaim lebih memahami kondisi alam dan ancaman alam yang mungkin terjadi. Peningkatan kesiapsiagaan bencana pada tahun 2022 disebabkan oleh pengalaman banjir tahun 2007 dan juga pelatihan simulasi bencana oleh BPBD. Sebagaimana Ferianto & Hidayati (2019), pelatihan simulasi bencana alam dapat meningkatkan sikap kesiapsiagaan, begitu juga kajian Hariyanto & Kurniawati (2019) tingkat kesiapsiagaan bencana mengalami peningkatan setelah dilakukan simulasi. perubahan kesiapsiagaan tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Perubahan Komposisi Tiap Aspek Kesiapsiagaan Bencana Banjir tahun 2007 & 2022

Kategori	Tahun 2007		Tahun 2022	
	Jumlah Rumah Tangga	Presentase	Jumlah Rumah Tangga	Presentase
Sangat Siap	2	5%	25	44%
Siap	5	12%	13	23%
Hampir Siap	13	31%	9	16%
Kurang Siap	13	31%	5	9%
Belum Siap	9	21%	5	9%
Jumlah	42	100%	57	100%

Sumber: Sensus data, 2022

2. Actor Network Theory dalam Perubahan Kesiapsiagaan Bencana

Actor Network dalam perubahan kesiapsiagaan bencana di RT 4 RW 36 Ketingan Jebres berawal dari *Problematization Moment*. Kota Surakarta mengalami banjir besar pada tahun 1966 dan hampir tidak terulang kembali hingga tahun 2006. Namun, curah hujan tinggi dan pembukaan pintu air bendungan serbaguna Wonogiri menyebabkan banjir besar pada tahun 2007. Peristiwa banjir tahun 2007 menjadi momen masalah utama yang menyebabkan perubahan paradigma kesiapsiagaan bencana. *Focal Actor* dalam momen problematisasi adalah bencana banjir itu sendiri. *Non-human actor* muncul sebagai pemeran penting dalam perubahan kesiapsiagaan sebagaimana informan AW (55) bahwa “banjir 2007 terjadi sangat mendadak, tiba-tiba air naik. Kami tidak pernah kebanjiran selama ini. Biasanya air hanya sampai selokan di selatan rumah itu, tapi ini kok tinggi sekali airnya”. *Mediator actors* pada momen ini adalah AW (55), BD(58) dan (62) yang merupakan penduduk berjarak kurang dari 40 meter dari sungai. *Focal actor* menarik mediator untuk membangun jejaring actor dalam momen berikutnya.

Interesement moment ditandai dengan munculnya aktor-aktor lain yang terlibat dalam perubahan kesiapsiagaan bencana, diantaranya paguyuban bapak-bapak yang memiliki peran siap dalam membantu evakuasi. Proses evakuasi muncul karena AW, BD dan YN memerikan informasi adanya banjir ke masyarakat lain yang mungkin akan terendam, lalu masyarakat menginfokan ke perangkat desa RT-RW untuk selanjutnya dapat ditindak lanjuti mengenai kebijakan darurat. Masyarakat yang berpotensi terendam akan menarik aktor lain yaitu masyarakat bertempat tinggal di posisi aman yang didalamnya termasuk paguyuban bapak-bapak yang berperan membantu proses evakuasi.

Enrollment moment ditandai dengan bergabungnya aktor yang bergabung dengan sendirinya dalam perubahan kesiapsiagaan, yaitu relawan yang berperan memberi bantuan logistik meningkatkan rasa aman kepada korban bencana. BPBD berperan dalam memberikan sosialisasi dan simulasi terkait banjir. Aktor lain yang terlibat secara spontan adalah paguyuban ibu-ibu PKK yang dengan inisiatif membangun dapur darurat.

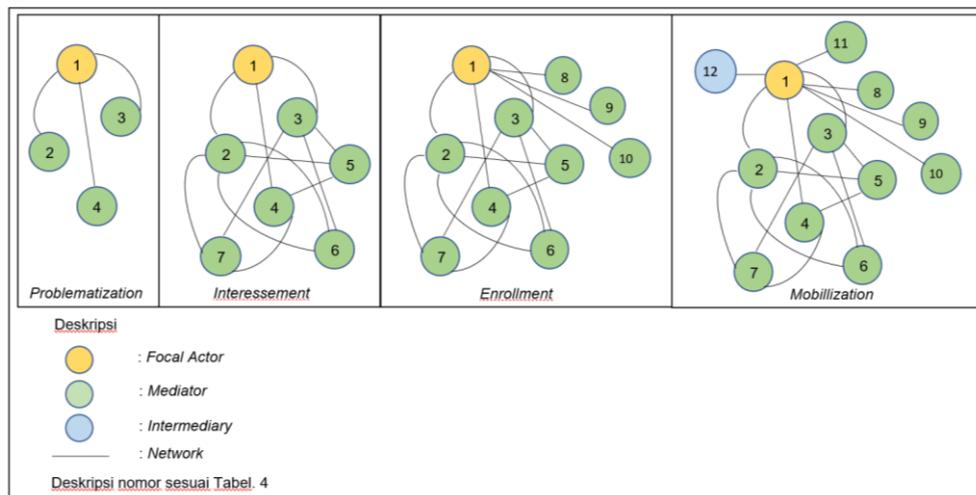
Mobilization moment sebagai fase akhir dari perubahan kesiapsiagaan bencana yang ditandai dengan meningkatnya indeks kesiapsiagaan rumah tangga terhadap bencana. Interaksi antara non-human dan human aktor menghasilkan ruang sosial (Putri et al., 2019), yang berupa tingkat kesiapsiagaan dengan kategori “siap”, meningkatnya ketrampilan evakuasi bencana. Interaksi aktor *human* dan *non-human* juga menghasilkan modifikasi struktur rumah dengan ditambahkan ruang yang terletak di atap untuk menyimpan barang-barang saat banjir seperti halnya *housing condition* di Kabupaten Jombang (Priyanti et al., 2019). Ringkasan aktor dalam peningkatan

kesiapsiagaan bencana banjir tertampil pada tabel 4, sedangkan gambaran jaringan aktor tersaji pada gambar 2.

Tabel 4. Peran *Human Actors & Non-Humans Actor* dalam setiap momen

Momen	Aktor	Posisi dalam jaringan	Peran dalam jaringan
<i>Problematization</i>	1. Banjir	<i>Focal Actor</i>	Meruntuhkan false sense of security, menyadarkan masyarakat dengan adanya ancaman banjir
	2. AW	<i>Mediator</i>	Penduduk terdekat dengan sungai menyadari kenaikan muka air sungai.
	3. BD	<i>Mediator</i>	Menginformasikan kepada penduduk lain yang berpotensi terendam
<i>Interessement</i>	4. YN	<i>Mediator</i>	kenaikan muka air hingga ke permukiman, mendorong untuk melakukan evakuasi
	1. Banjir	<i>Focal Actor</i>	menyampaikan ke masyarakat yang tidak terendam banjir.
	5. Penduduk Korban Banjir	<i>Mediator</i>	Pelibatan evakuasi
	6. perangkat desa RT-RW	<i>Mediator</i>	Menyampaikan kejadian bencana ke tingkat kelurahan untuk menyediakan bantuan
<i>Enrollment</i>	7. Paguyuban Bapak-bapak	<i>Mediator</i>	membantu proses evakuasi korban banjir
	1. Banjir	<i>Focal Actor</i>	muka air sungai terus naik hingga menambah jumlah permukiman yang terendam
	8. Paguyuban ibu-ibu PKK	<i>Mediator</i>	Berinisiatif membangun dapur darurat untuk pemenuhan kebutuhan logistik
	9. BPBD	<i>Mediator</i>	memberi simulasi dan pengetahuan bencana banjir
	10. Relawan	<i>Mediator</i>	mencukupi kebutuhan logistik korban banjir
<i>Mobilization</i>	11. Index kesiapsiagaan kategori "Siap"	<i>Mediator</i>	manifestasi perubahan kesiapsiagaan bencana banjir
	12. Modifikasi struktur Rumah	<i>Intermediary</i>	

Sumber: Hasil Wawancara, 2022



Gambar 2. Actor Network Perubahan Kesiapsiagaan Bencana

(Ainurrohmah et al., 2022) modifikasi

SIMPULAN

1. Perubahan tingkat kesiapsiagaan individu rumah tangga disebabkan oleh pengalaman banjir tahun 2007 yang mengubah paradigma bencana banjir di sekitar permukiman, sosialisasi, simulasi dan pemasangan EWS oleh BPBD setempat. Faktor-faktor tersebut meningkatkan indeks kesiapsiagaan dari kategori “Kurang Siap” menjadi “Siap”. Beberapa pendatang masih tergolong dalam kategori “Belum Siap” karena belum mengenali kondisi alam setempat.
2. Perubahan tingkat kesiapsiagaan individu rumah tangga dilatarbelakangi oleh jaringan interaksi *non-human & human actors*. Fase perubahan terjadi dalam 4 momen yaitu *Problematization* yang ditandai dengan bencana banjir yang tidak terduga, *Interestement* yang ditandai dengan pelibatan aktor yang masih dalam satu lingkup permukiman, *Enrollment* yang disertai dengan bergabungnya pihak luar yaitu BPBD dan relawan yang ikut serta membentuk jejaring aktor, *Mobilization* yang ditandai dengan sebaran kesiapsiagaan dengan kategori “Siap” dan modifikasi struktur bangunan rumah.

DAFTAR PUSTAKA

- Agirachman, F. A., & Ekomadyo, A. S. (2017). Analisis Teori Jaringan Aktor Pada Co-Working Space Dan Komunitas Startup Di Bandung. *Jurnal Koridor*, 8(2), 206–212. <https://doi.org/10.32734/koridor.v8i2.1348>
- Ainurrohmah, D., Yusup, Y., & Noviani, R. (2022). Exploring actor-network and space-time production for social-ecological resilience: case study on mangrove conservation in the North Coast of Java, Indonesia. *GeoJournal*, 2014. <https://doi.org/10.1007/s10708-022-10691-8>
- Alhadi, Z., & Sasmita, S. (2021). Kesiapsiagaan Masyarakat Kota Padang Dalam Menghadapi Resiko Bencana Gempa Dan Tsunami Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Humaniora*, 2013–2015.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2021). *Infografis*. Infografis. <https://bnpb.go.id/infografis>
- Bian, Q., Liang, Y., & Ma, B. (2022). Once bitten, twice shy? Does the public adopt more disaster preparedness practices after experiencing more disasters? *International*

- Journal of Disaster Risk Reduction*, 77(May), 103057.
<https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.103057>
- Callon, M. (1999). Some elements of a sociology of translation: Domestication of the scallops and the fishermen of St. Brieuc Bay BT - The science studies reader. *The Science Studies Reader*, 4, 67–83.
- Doocy, S., Russell, E., Gorokhovich, Y., & Kirsch, T. (2013). Disaster preparedness and humanitarian response in flood and landslide-affected communities in Eastern Uganda. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 22(4), 326–339. <https://doi.org/10.1108/DPM-10-2012-0108>
- Ferianto, K., & Hidayati, U. N. (2019). Efektifitas Pelatihan Penanggulangan Bencana Dengan Metode Simulasi Terhadap Perilaku Kesiapsiagaan Bencana Banjir Pada Siswa Sman 2 Tuban. *Jurnal Kesehatan Mesencephalon*, 5(2). <https://doi.org/10.36053/mesencephalon.v5i2.110>
- Hafida, S. H. N. (2019). Perubahan Kesiapan Masyarakat dalam Menghadapi Bencana Erupsi Gunung Berapi. *Jupiis: Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, 11(2), 396. <https://doi.org/10.24114/jupiis.v11i2.13955>
- Harisuseno, D., Bisri, M., Yudono, A., & Dwi Purnamasari, F. (2014). Analisa Spasial Limpasan Permukaan Menggunakan Model Hidrologi Di Wilayah Perkotaan. *Journal of Enviromental Engineering and Sustainable Technology*, 1(1), 51–57. <https://doi.org/10.21776/ub.jeest.2014.001.01.8>
- Hariyanto, S., & Kurniawati. (2019). Pengaruh Metode Simulasi Bencana Banjir terhadap Tingkat Kesiapsiagaan Mahasiswa Program studi Ilmu Keperawatan FIK UNIPDU Jombang. *Journals of Ners Community*, 10(1), 67–73.
- Hermon, D. (2015). *Geografi Bencana Alam* (1st ed.). RajaGrafindo Persada.
- Krongthaeo, S., Piaseu, N., & Junda, T. (2021). International Journal of Disaster Risk Reduction Community-based flood preparedness for Thai dependent older adults. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 63, 102460. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102460>
- LIPI-UNESCO/ISDR. (2006). Kajian kesiapsiagaan masyarakat dalam mengantisipasi bencana gempa bumi dan tsunami (Assessment of Community Preparedness in Anticipating Earthquake and Tsunami Disasters). *Kajian Kesiapsiagaan Masyarakat Dalam Mengantisipasi Bencana Gempa*, 1–579.
- Mabuku, M. P., Senzanje, A., Mudhara, M., Jewitt, G., & Mulwafu, W. (2018). Rural households' flood preparedness and social determinants in Mwindi district of Zambia and Eastern Zambezi Region of Namibia. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 28(March), 284–297. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2018.03.014>
- Nugraheni, I. L., & Suyatna, A. (2020). Community Participation in Flood Disaster Mitigation Oriented on the Preparedness: A Literature Review. *Journal of Physics: Conference Series*, 1467(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012028>
- Nurromansyah, A. N., & Setyono, J. S. (2014). Perubahan Kesiapsiagaan Masyarakat DAS Beringin Kota Semarang dalam Menghadapi Ancaman Banjir Bandang. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, 2(3), 231. <https://doi.org/10.14710/jwl.2.3.231-244>
- Pemerintah Republik Indonesia. (2007). *Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana*.
- Priyanti, R. P., Hidayah, N., Rosmaharani, S., Nahariani, P., Asri, Mukarromah, N., & Mundakir. (2019). Community Preparedness in Flood Disaster: A Qualitative Study. *International Quarterly of Community Health Education*, 40(1), 67–68. <https://doi.org/10.1177/0272684X19853169>
- Putri, A. R., Yuliani, E., & Rahman, B. (2019). Pembentukan Ruang Aktivitas Sosial Pada Ruang Terbuka Publik Taman Menteri Supeno. *Jurnal Planologi*, 14(2), 135. <https://doi.org/10.30659/jpsa.v14i2.3870>
- Rahardian, R., & Zarkasi, I. F. (2021). Jejaring Aktor Dalam Upaya Perubahan

- Kebijakan: Kasus Advokasi Kebijakan Dalam Menolak Izin Lingkungan Pengolahan Limbah Berbahaya dan Beracun. *Jurnal Identitas*, 1(2), 26–38. <https://doi.org/10.52496/identitas.v1i2.143>
- Rahmawati, I., Muryani, C., & Nugraha, S. (2018). Household Preparedness for Flood Disaster in Surakarta City 2017. *GeoEco*, 4(2), 192. <https://doi.org/10.20961/ge.v4i2.28170>
- Rayawan, J., Tipnis, V. S., & Pedraza-Martinez, A. J. (2021). On the connection between disaster mitigation and disaster preparedness: the case of Aceh province, Indonesia. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, 11(1), 135–154. <https://doi.org/10.1108/JHLSCM-12-2019-0081>
- Rivera, J. D. (2022). Factors influencing preparedness self-efficacy among Hispanics and Latinos in the United States. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 31(4), 475–490. <https://doi.org/10.1108/DPM-11-2021-0299>
- Rosyida, A., Nurmasari, R., & Suprpto. (2019). Analisis Perbandingan Dampak Kejadian Bencana Hidrometeorologi dan Geologi di Indonesia Dilihat Dari Jumlah Korban Dan Kerusakan (Studi: Data Kejadian Bencana Indonesia 2018). *Jurnal Dialog Penanggulangan Bencana*, 10(1), 12–21.
- Sari, D. I., & Husna, C. (2017). Kesiapsiagaan Bencana Banjir Pada Masyarakat Daerah Risiko Tinggi Dan Risiko Rendah Banjir. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 2(3), 1–9.
- Tuohy, R., Stephens, C., & Johnston, D. (2014). Qualitative research can improve understandings about disaster preparedness for independent older adults in the community. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 23(3), 296–308. <https://doi.org/10.1108/DPM-01-2013-0006>
- UNISDR. (2002). Guidelines for Reducing Flood Losses. *United Nations - Headquarters (UN)*, Available on-Line at: <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/558>, 79.
- Warlina, L., & Guinensa, F. (2019). Flood susceptibility and spatial analysis of Pangkalpinang city, Bangka Belitung, Indonesia. *Journal of Engineering Science and Technology*, 14(6), 3481–3495.
- Yenni, Helmi, & Hermansah. (2017). Hydrologic Characteristics, Flood Occurrence, and Community Preparedness in Coping With Floods at Air Dingin Watershed, Padang, West Sumatra. In *Redefining Diversity and Dynamics of Natural Resources Management in Asia: The Reciprocal Relationship between Governance of Natural Resources and Socio-Ecological Systems Dynamics in West Sumatra Indonesia* (Vol. 4). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-805451-2.00013-2>
- Yustyanasari, E. (2014). KESIAPSIAGAAN MASYARAKAT DALAM MENGHADAPI BENCANA BANJIR DI KELURAHAN SEMANGGI KECAMATAN PASAR KLIWON KOTA SURAKARTA. *UMS Library*.
- Yusup, Y. (2016). *Resiliensi Komunitas di Kawasan Rawan Bencana Gunungapi Merapi dalam Perspektif Konstruksi Ruang-Waktu (Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota) Institut Teknologi Bandung* (Issue Februari). Institut Teknologi Bandung.