

PEMETAAN RISIKO BENCANA PANDEMI COVID-19 DI KOTA MALANG BERDASARKAN ASPEK ANCAMAN, KERENTANAN, DAN KAPASITAS

Fadhilatus Shoimah

Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya
e-mail: fadhilatus@student.ub.ac.id

Abstrak: Penelitian bertujuan untuk mendapatkan pengkajian risiko bencana pandemi COVID-19 melalui analisis tingkat ancaman, analisis kerentanan, dan analisis kapasitas pada masing-masing kelurahan di lima kecamatan di Kota Malang. Analisis tingkat ancaman pandemi COVID-19 menggunakan data yang dikeluarkan oleh Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Malang per Tanggal 16 Mei 2021. Analisis tingkat kerentanan masyarakat pada penelitian memperhatikan tiga variabel meliputi kerentanan fisik, ekonomi, dan kerentanan sosial. Masing-masing variabel kerentanan dipetakan dan dioverlay untuk membentuk kerentanan wilayah rawan bencana di Kota Malang dengan klasifikasi kerentanan tinggi, sedang, dan rendah. Pengkajian kapasitas dilakukan dengan mengidentifikasi status kemampuan individu, masyarakat, lembaga pemerintah atau non-pemerintah, dan aktor lain dalam menangani ancaman dengan sumberdaya yang tersedia untuk melakukan tindakan pencegahan, mitigasi, dan mempersiapkan penanganan darurat, serta menangani kerentanan yang ada dengan kapasitas yang dimiliki oleh masyarakat tersebut. Teknik weighted overlay peta ancaman dengan peta kerentanan, kemudian weighted overlay peta ancaman-kerentanan dengan peta kapasitas menggunakan Arc GIS dilakukan untuk mendapatkan peta risiko bencana. Berdasarkan pengkajian risiko bencana pandemi COVID-19 melalui analisis tingkat ancaman, analisis kerentanan, dan analisis kapasitas pada masing-masing kelurahan di Kota Malang diketahui bahwa sebagian besar wilayah Kota Malang berisiko rendah terhadap bencana pandemi COVID-19. Hal ini dipengaruhi oleh tingkat ancaman pandemi COVID-19 pada masing-masing kelurahan didominasi rendah dengan tingkat kerentanan sedang dan tingkat kapasitas rendah.

Kata kunci: risiko bencana, pandemi COVID-19, Kota Malang

Abstract: This study aims to obtain a risk assessment of the COVID-19 pandemic through hazard level analysis, vulnerability analysis, and capacity analysis in each village in five sub-districts in Malang City. The analysis of the hazard level of the COVID-19 pandemic uses data released by the Malang Municipality Communication and Informatics Office as of May 16, 2021. The analysis of the level of community vulnerability in this study pays attention to three variables of physical, economic, and social vulnerability. Each vulnerability variable is mapped and overlaid to form the vulnerability of disaster-prone areas in Malang City with the classification of vulnerability is high, medium, and low. Capacity assessment is carried out by identifying the status of capabilities, communities, government or non-governmental institutions, and other actors in dealing with hazard with the available resources to take preventive, mitigating, and preparing for emergency response, as well as existing vulnerabilities with the capacity possessed by the community. The technique of weighted overlaying hazard maps with vulnerability maps, then weighted overlaying hazard-vulnerability maps with capacity maps using Arc GIS was performed to obtain disaster risk maps. Based on the risk of the COVID-19 pandemic disaster through hazard level analysis, vulnerability analysis, and capacity analysis in each village in Malang City, it is known that most large areas of Malang City are at low risk of the COVID-19 pandemic disaster. This is influenced by the level of hazard of the COVID-19 pandemic in each village, which is dominated by a moderate level of vulnerability and low capacity.

Keywords: disaster risk, COVID-19 pandemic, Malang City

PENDAHULUAN

Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan faktor alam maupun non

alam sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis (Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana, 2007).

Pemetaan Kawasan Rawan Bencana merupakan langkah awal dalam pengkajian risiko bencana. Pengkajian risiko bencana merupakan sebuah pendekatan untuk memperlihatkan potensi dampak negatif yang mungkin timbul. Dampak negatif yang timbul dihitung berdasarkan tingkat ancaman dan kerentanan kawasan tersebut (Rahmawati et al., 2018).

Kota Malang merupakan daerah yang rawan terhadap bencana, baik bencana alam maupun non alam. Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan alam, antara lain gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, tanah longsor, dan kebakaran hutan/lahan karena faktor alam. Bencana non alam adalah bencana yang disebabkan peristiwa atau rangkaian peristiwa non alam yang antara lain berupa gagal teknologi, gagal modernisasi, epidemi, wabah penyakit, kebakaran hutan/lahan karena faktor manusia, kecelakaan transportasi, dampak industri, ledakan nuklir, kegiatan keantariksaan, dan pencemaran lingkungan (Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana, 2007).

Dunia kini sedang berada di masa-masa penuh gejolak, karena goncangan wabah COVID-19. Organisasi Kesehatan Dunia atau *World Health Organization* resmi mengumumkan wabah COVID-19 sebagai pandemi global pada awal Maret 2020 (*World Health Organization*, 2020). Wabah adalah kejadian berjangkitnya suatu penyakit menular dalam masyarakat yang jumlah penderitanya meningkat secara nyata melebihi dari pada keadaan yang lazim pada waktu dan daerah tertentu serta dapat menimbulkan malapetaka (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2008). Virus corona telah dikenali dari sejak Tahun 1960-an sebagai penyebab *common cold*

dan tidak menyebabkan kematian. Wabah COVID-19 merupakan peristiwa menyebarnya penyakit yang disebabkan oleh virus *Ribo Nucleat Acid* (RNA) jenis *SARS-CoV-2* atau jika dalam Bahasa Inggris disebut *Coronavirus Disease-2019* (COVID-19). Wabah COVID-19 pertama kali dideteksi di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, China pada Tanggal 1 Desember 2019 (Sakamoto et al., 2020).

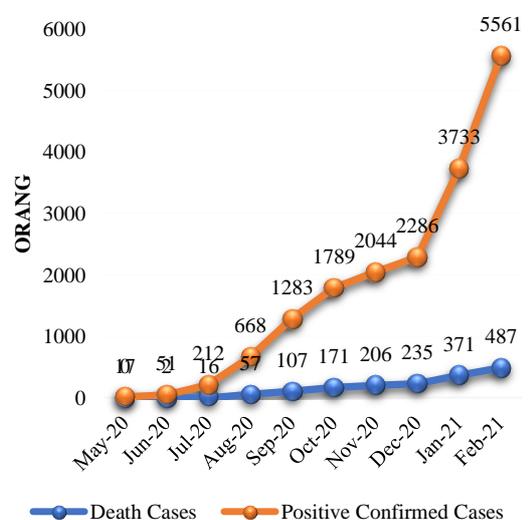
COVID-19 memiliki daya rubah luar biasa, membawa transformasi pada sistem yang sangat luas, melintas negara dan kehidupan masyarakat. COVID-19 memberikan pengaruh perubahan secara mendalam pada hampir seluruh kehidupan mulai dari kesehatan, ekonomi, fiskal, keamanan, masyarakat, sampai pada individu (Soemawinata, 2020). Riset *Organization for Economic Cooperation and Development* menyebutkan bahwa wabah COVID-19 berdampak pada kesehatan yaitu beberapa wilayah yang lebih rentan memiliki tingkat kasus dan mortalitas lebih tinggi menyebabkan meningkatnya jumlah anak yatim piatu (Susan, 2020). Pada sektor ekonomi, berimplikasi luas terhadap kondisi keuangan nasional (menurunkan pertumbuhan ekonomi dan ancaman resesi); terjadi keterpaparan di sektor rentan seperti pariwisata, akomodasi (hotel), hiburan (bioskop dan konser), dan transportasi (penerbangan); meningkatnya angka pengangguran/dislokasi tenaga kerja; meningkatnya angka kemiskinan; menurunnya produktifitas masyarakat; menurunnya tingkat penjualan karena menurunnya konsumsi masyarakat (ekspektasi terhadap penghasilan ke depan dan berkurangnya kesejahteraan); menurunnya investasi (ketidakpastian melemahkan keputusan jangka panjang dan ekspektasi pesimis terhadap profit masa depan); serta menurunnya *net exports* (terganggunya *supply chain* untuk ekspor, penutupan perbatasan,

dan terbatasnya pasar ekspor) (Goel et al., 2020 & Wikantiyoso, 2020). Pada dimensi fiskal, terjadi peningkatan belanja negara/ pengeluaran pemerintah (*expansionary fiscal policy* dan peningkatan biaya layanan kesehatan) dan penurunan pendapatan bagi pemerintah daerah (Surjono, 2020). Di bidang sosial, terjadi tekanan finansial dalam rumah tangga meningkatkan angka perceraian (Rahayu, 2020). Wabah COVID-19 mengguncang keamanan nasional, memisahkan negara dan negara, memisahkan wilayah dan wilayah, memisahkan komunitas dan komunitas, memisahkan produksi dan distribusi, memisahkan ekspor dan impor, memisahkan produsen dan konsumen, memisahkan siswa dan sekolah-kampus-guru, memisahkan institusi dan teritori, serta menjarakkan perjumpaan individu dan individu.

Wabah COVID-19 mendukung terciptanya berbagai kegiatan yang dapat dilakukan dari rumah berbasis Informasi dan Teknologi, seperti *online shopping, e-money, digital currency, pelayanan medis online, virtual tourism, virtual meeting/ conference, work from home, school from home, dan autonomous car*. Gaya hidup baru ini memberikan beberapa dampak positif terhadap lingkungan. Citra satelit menunjukkan terjadinya perbaikan kualitas udara dan penurunan emisi gas rumah kaca, akibat berkurangnya aktifitas pembakaran bahan bakar fosil. Hal ini ditunjukkan dengan penurunan konsentrasi gas NO₂, CO₂, dan partikulat ukuran 2,5 mikron. Selain itu, tingkat kemacetan jalan juga berkurang. Perbaikan kualitas air di sungai juga terjadi, ditunjukkan dengan penurunan konsentrasi zat pencemar organik (BOD dan COD) (Karliansyah, 2020). Dampak positif lain yaitu menguatkan kesatuan masyarakat dan keluarga; membangkitkan kreatifitas, potensi, temuan, solusi, dan inovasi; menguatkan hakekat ketuhanan dan spiritualitas; menumbuhkan kesadaran

kesehatan individu dan komunitas; dan mengendalikan perilaku di ruang publik (Sudaryono, 2020).

Wabah COVID-19 menyebar sangat cepat di berbagai negara baik di kawasan pegunungan, pesisir, pedesaan, maupun di kawasan perkotaan. Diketahui di Kota Malang dari Bulan Mei 2020 hingga Bulan Februari 2021 kasus konfirmasi COVID-19 dan tingkat kematian masih mengalami kenaikan. Kenaikan signifikan terjadi pada Bulan Desember 2020 dan Bulan Januari 2021. Meskipun kasus konfirmasi COVID-19 di Kota Malang mengalami kenaikan, namun masih dibawah tingkat nasional. Berbeda halnya dengan kasus kematian di Kota Malang cukup tinggi yakni rata-rata 9,9% dimana secara nasional tingkat kematiannya hanya 3,4% (**Gambar 1**) (Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Malang, 2021).



Gambar 1. Tren Kasus Konfirmasi dan Tingkat Kematian COVID-19 di Kota Malang

Sumber : (Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Malang, 2021)

Dengan latar belakang tersebut maka penelitian perlu dilakukan untuk mendapatkan pemetaan risiko bencana pandemi COVID-19 melalui analisis tingkat ancaman, analisis kerentanan, dan analisis kapasitas pada masing-

masing kelurahan di lima kecamatan di Kota Malang. Pentingnya pemetaan risiko bencana bertujuan untuk mengurangi dampak dari bencana, juga untuk menyiapkan masyarakat dapat membiasakan diri hidup bersama dengan bencana. Pemetaan risiko bencana di suatu daerah merupakan amanat dari Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.

METODE

1. Populasi dan Metode Sampling

Populasi adalah keseluruhan pengamatan yang menjadi perhatian peneliti (Walpole, 1992). Populasi penelitian yaitu seluruh kelurahan di Kota Malang sebagai lokasi penelitian. Teknik pemilihan objek penelitian adalah pemilihan secara keseluruhan populasi yang menjadi objek penelitian atau dikenal dengan istilah sensus. Penetapan responden penelitian yaitu responden yang mengetahui informasi dan data mengenai kapasitas kelurahan dalam menghadapi bencana pandemi COVID-19.

2. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

a. Data Primer

Data adalah sekumpulan informasi atau angka hasil pencatatan atas suatu kejadian atau sekumpulan informasi yang digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian (Martono, 2016). Data primer adalah data yang berasal dari sumber pertama atau narasumber (Usman et al., 2021). Data primer yang dibutuhkan dalam penelitian, meliputi hasil kuesioner dan wawancara kapasitas khususnya mengenai kesiapsiagaan masyarakat yang diberikan kepada seluruh kelurahan dan kecamatan.

b. Data Sekunder

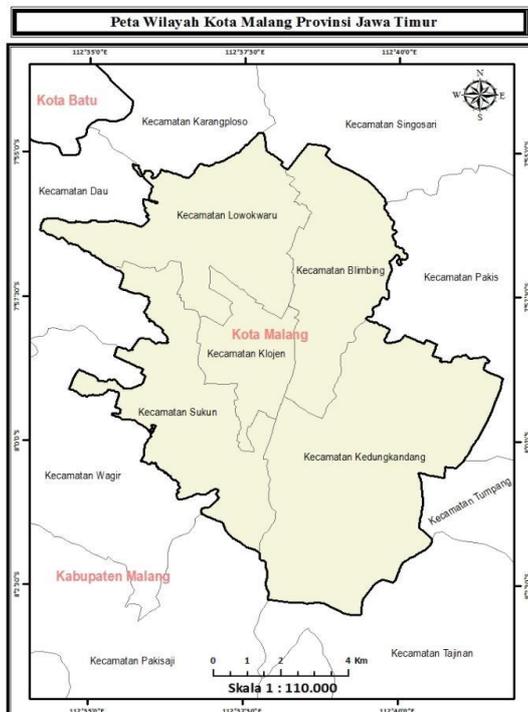
Data sekunder adalah data yang sudah diproses oleh pihak tertentu sehingga tersedia saat diperlukan (Usman et al., 2021). Data sekunder diperoleh melalui studi pustaka untuk mendukung penyusunan penelitian. Literatur merupakan materi yang mendukung penyusunan penelitian mengenai analisis, evaluasi kebijakan, dan teori yang digunakan dalam merumuskan kebijakan dan strategi sebagai upaya menghadapi bencana. Selain itu, data sekunder diperoleh dari berbagai instansi sesuai dengan daftar kebutuhan data.

3. Lokasi dan Periode Waktu Penelitian

Periode waktu penelitian dilakukan selama tiga bulan yaitu pada Bulan Maret sampai Bulan Mei Tahun 2021. Sedangkan, lokasi penelitian yaitu seluruh Kelurahan di Kota Malang. Kota Malang merupakan salah satu kota besar tujuan wisata di Provinsi Jawa Timur yang berada di tengah–tengah wilayah Kabupaten Malang. Luas wilayah Kota Malang sebesar 110,06 km² yang terbagi dalam lima kecamatan yaitu Kecamatan Kedungkandang, Kecamatan Sukun, Kecamatan Klojen, Kecamatan Blimbing, dan Kecamatan Lowokwaru (**Gambar 2**) yang terbagi dalam 57 Kelurahan. Jumlah Rukun Warga (RW) sebanyak 551 dan Rukun Tetangga sebanyak 4.235. Secara astronomis terletak pada posisi 112.06°-112.07° Bujur Timur, 7.06°-8.02° Lintang Selatan dengan batas wilayah sebagai berikut (Badan Pusat Statistik Kota Malang, 2021):

Sebelah Utara : Kecamatan Singosari dan Karangploso Kabupaten Malang
Sebelah Timur : Kecamatan Pakis dan Tumpang Kabupaten Malang

Sebelah Selatan : Kecamatan Tajinan dan Pakisaji Kabupaten Malang
 Sebelah Barat : Kecamatan Wagir dan Dau Kabupaten Malang



Gambar 2. Peta Wilayah Kota Malang
 Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Malang, 2021

4. Analisis Data

a. Analisis Ancaman COVID-19.

Ancaman bencana adalah suatu kejadian atau peristiwa yang bisa menimbulkan bencana (Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana). Pengkajian ancaman pandemi COVID-19 menggunakan data yang dikeluarkan oleh Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Malang per Tanggal 16 Mei 2021. Adapun langkah-langkah analisis ancaman pandemi COVID-19 dimulai dengan skoring data jumlah suspek dan data jumlah *confirm*, kemudian dilakukan analisis ancaman COVID-19 dengan data admin Kelurahan, sehingga

didapatkan peta ancaman COVID-19.

b. Analisis Kerentanan.

Kerentanan adalah keadaan atau sifat/perilaku manusia atau masyarakat yang menyebabkan ketidakmampuan menghadapi bahaya atau ancaman (Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 4 Tahun 2008). Pengkajian kerentanan masyarakat pada penelitian memperhatikan tiga variabel meliputi: kerentanan fisik, kerentanan ekonomi, dan kerentanan sosial. Masing-masing variabel kerentanan dipetakan dan *doverlay* untuk membentuk kerentanan wilayah rawan bencana di Kota Malang dengan klasifikasi kerentanan tinggi, sedang, dan rendah. Bobot masing kerentanan masing-masing 40% untuk kerentanan sosial, 30% untuk kerentanan fisik dan 30% untuk kerentanan ekonomi.

- 1) Kerentanan fisik, menggambarkan perkiraan tingkat kerusakan fisik (infrastruktur) bila ada faktor berbahaya (*hazard*) tertentu. Parameter kerentanan fisik terdiri dari kepadatan bangunan, persentase kawasan terbangun, dan fasilitas umum (pendidikan dan kesehatan).
- 2) Kerentanan ekonomi, menggambarkan besarnya kerugian atau rusaknya kegiatan ekonomi (proses ekonomi) yang terjadi apabila terdapat ancaman bahaya. Parameter kerentanan ekonomi menggunakan PDRB.
- 3) Kerentanan sosial, menggambarkan perkiraan tingkat kerentanan terhadap keselamatan jiwa penduduk apabila terjadi bahaya. Parameter kerentanan sosial terdiri dari kepadatan penduduk serta penduduk usia lanjut dan balita.

c. Analisis Kapasitas

Kapasitas adalah kemampuan daerah/ masyarakat untuk melakukan tindakan pengurangan tingkat ancaman dan tingkat kerugian akibat bencana (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2012). Pengkajian kapasitas dilakukan dengan mengidentifikasi status kemampuan individu, masyarakat, lembaga pemerintah atau non-pemerintah dan aktor lain dalam menangani ancaman dengan sumberdaya yang tersedia untuk melakukan tindakan pencegahan, mitigasi, dan mempersiapkan penanganan darurat, serta menangani kerentanan yang ada dengan kapasitas yang dimiliki oleh masyarakat tersebut. Dengan demikian, pengkajian kapasitas pada tingkat daerah dan masyarakat akan memberikan informasi bagaimana tingkat kemampuan dari sumber daya di tingkat kelembagaan dan masyarakat untuk melakukan upaya-upaya penanggulangan bencana, termasuk untuk mengurangi risiko bencana. Hasil pengkajian kapasitas Kota Malang, akan diperoleh masukan mengenai hal-hal yang masih perlu ditindaklanjuti dan atau ditingkatkan, sehubungan dengan tingkat kemampuan daerah Kota Malang dan masyarakat wilayah tersebut dalam penanggulangan bencana.

Kapasitas daerah untuk kajian risiko bencana terdiri dua komponen utama yaitu kemampuan daerah dan kesiapsiagaan masyarakat. Kemampuan daerah dinilai berdasarkan capaian para pemangku kebijakan (instansi/ lembaga) di level Pemerintah Kota Malang. Sedangkan kesiapsiagaan masyarakat dinilai berdasarkan capaian masyarakat di level masing-masing kelurahan. Indeks kapasitas daerah (C) merupakan gabungan dari IKD dan

IKM dengan kriteria dan bobot seperti pada **Tabel 1**. Proses analisis spasial indeks kapasitas dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$C = (w \times IKD) + (w \times IKM)$$

Tabel 1. Bobot Indeks Masing-masing Komponen Kapasitas Daerah

Komponen	Bobot (%)	Kelas Indeks		
		Rendah (0-0,33)	Sedang (0,34-0,66)	Tinggi (0,67-1)
Kemampuan Daerah	40	Transfor masi nilai 0-0,40	Tranfor masi nilai 0,41-0,80	Transfo rmasi nilai 0,81-1
Kesiapsiagaan Masyarakat	60	<0,33	0,34-0,66	0,67-1
Kapasitas Daerah = (0,6 x Kesiapsiagaan Masyarakat) + (0,4 x Kemampuan Daerah)				

Sumber : (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2012)

1) Indeks Kemampuan Daerah (IKD)

Kemampuan daerah menghadapi bencana dapat dibedakan dalam tiga jenis, yaitu kemampuan pemerintah pusat dan daerah, kemampuan dan potensi masyarakat, dan kearifan lokal. Kemampuan pemerintah pusat dan daerah berkaitan dengan kondisi, pranata, dan pelaksanaan fungsi dan tugas kelembagaan dalam upaya menghadapi bencana (termasuk di dalamnya peraturan, program pembangunan, kelembagaan yang terkait dengan penanggulangan bencana) (Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana). Berdasarkan *Sendai Framework*, penilaian kemampuan daerah dilakukan dengan menggunakan indikator IKD, yang mencakup tujuh fokus prioritas yang dijabarkan menjadi 71 indikator. Setiap indikator diterjemahkan menjadi empat pertanyaan bertingkat untuk mengukur sejauhmana kualitas capaian dari masing-masing indikator. Fokus prioritas tersebut ialah:

- a) Penguatan kebijakan dan kelembagaan (terdiri dari sembilan indikator);
- b) Pengkajian risiko dan perencanaan terpadu (terdiri dari empat indikator);
- c) Pengembangan sistem informasi, diklat dan logistik (terdiri dari 13 indikator);
- d) Penanganan tematik kawasan rawan bencana (terdiri dari lima indikator);
- e) Peningkatan efektivitas pencegahan dan mitigasi bencana (terdiri dari 12 indikator);
- f) Perkuatan kesiapsiagaan dan penanganan darurat bencana (terdiri dari 24 indikator); dan
- g) Pengembangan sistem pemulihan bencana (terdiri dari empat indikator).

2) Indeks Kesiapsiagaan Masyarakat (IKM)

Kesiapsiagaan masyarakat berkaitan dengan kemampuan masyarakat sebagai individu dan kelompok untuk menghadapi dan melakukan upaya-upaya penanggulangan bencana (termasuk aspek kondisi sosial, ekonomi, dan kondisi budaya masyarakat). Perhitungan klasifikasi dalam analisis kesiapsiagaan masyarakat masing-masing kelurahan menggunakan teknik skoring dengan metode Sturges (Sturges, 1926). Indikator pengkajian kesiapsiagaan masyarakat dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Indikator Kesiapsiagaan Masyarakat

Variabel	Indikator
A = Aturan kelembagaan penanggulangan bencana pada level lokal	1 = Kelurahan telah mengadopsi aspek pengurangan risiko bencana dalam menyusun dokumen perencanaan skala kelurahan
	2 = Terbentuk kelompok masyarakat peduli pengurangan risiko bencana
	3 = Kelurahan membentuk kelurahan siaga bencana atau sedang direncanakan menjadi kelurahan siaga bencana
	4 = Fasilitasi pemerintah dan Lembaga Swadaya Masyarakat terkait pengurangan risiko bencana
B = Peringatan dini dan kajian risiko bencana	1 = Dilakukan pengkajian risiko bencana minimal skala kota dan hasilnya minimal diketahui oleh aparat kelurahan
	2 = Distribusi peta-peta kebencanaan
	3 = Pemasangan sistem peringatan dini oleh pemerintah
	4 = Pemasangan sistem peringatan dini oleh kelompok organisasi atau masyarakat
C = Pendidikan kebencanaan	1 = Masyarakat sadar akan kerawanan bencana dibuktikan dengan tidak adanya penolakan masyarakat ketika dievakuasi
	2 = Telah dilakukannya sosialisasi terkait bencana dalam skala kelurahan
	3 = Telah dilakukan simulasi menghadapi situasi bencana
D = Pengurangan faktor risiko dasar	1 = Pemerintah kelurahan melakukan pendataan kelompok rentan (balita atau manula dan penyandang disabilitas)
	2 = Melakukan penguatan ekonomi masyarakat baik dalam bentuk pelatihan dan pemberian bantuan (diluar bantuan dalam bentuk Bantuan Langsung Tunai dan Beras Miskin)
	3 = Aksi sosial untuk peningkatan kapasitas masyarakat
E = Pembangunan kesiapsiagaan pada seluruh lini	1 = Adanya sistem komando tanggap darurat dan melibatkan aparat kelurahan
	2 = Kelurahan memiliki relawan khusus yang menanggulangi bencana
	3 = Relawan dari lingkungan kelurahan memperoleh akses untuk berkoordinasi dengan Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Malang

Sumber : (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2012)

d. Analisis Risiko Bencana

Risiko bencana adalah potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu wilayah dalam kurun waktu tertentu dan dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta dan gangguan kegiatan masyarakat (Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana). Pendekatan rumus risiko bencana hanya memperlihatkan hubungan antara ancaman, kerentanan, dan kapasitas yang membangun perspektif tingkat risiko bencana suatu kawasan (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2012). Semakin tinggi ancaman dan kerentanan maka semakin tinggi risiko bencana, sedangkan semakin tinggi kapasitas maka semakin rendah risiko bencana. Hubungan ancaman (*hazards*), kerentanan (*vulnerability*), dan kapasitas (*capacity*) dituliskan melalui persamaan berikut (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2008):

$$R = \frac{H \times V}{C}$$

Keterangan:

- R (*Disaster risk*) = risiko bencana
- H (*Hazard*) = ancaman bencana pandemi COVID-19
- V (*Vulnerability*) = kerentanan masyarakat Kota Malang
- C (*Capacity*) = kapasitas masyarakat Kota Malang untuk pulih dari bencana pandemi COVID-19

Teknik *weighted overlay* peta ancaman dengan peta kerentanan, kemudian *weighted overlay* peta ancaman-kerentanan dengan peta kapasitas menggunakan Arc GIS berdasarkan matriks pada **Tabel 3** dilakukan untuk mendapatkan peta risiko bencana.

Tabel 3. Matriks Analisis Risiko Bencana

Ancaman - Kerentanan	Tinggi	Sedang	Rendah
Rendah	Sedang	Rendah	Rendah
Sedang	Tinggi	Sedang	Rendah
Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang

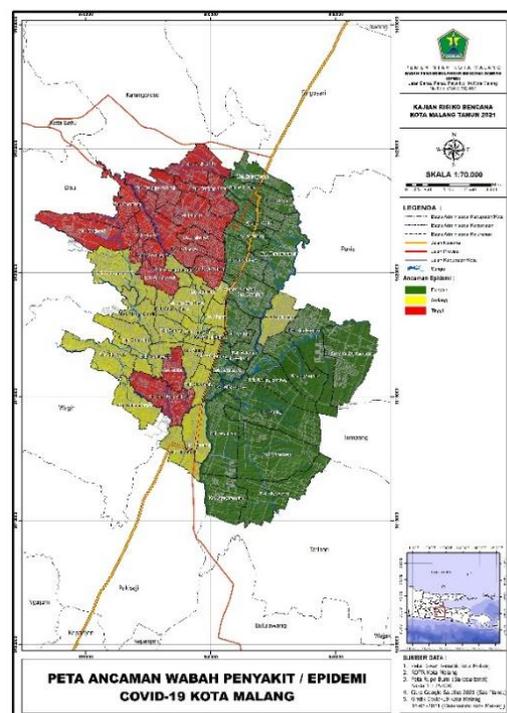
Ancaman - Kapasitas	Tinggi	Sedang	Rendah
Tinggi	Sedang	Rendah	Rendah
Sedang	Tinggi	Sedang	Rendah
Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang

Sumber : (Shoimah et al., 2017)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Ancaman

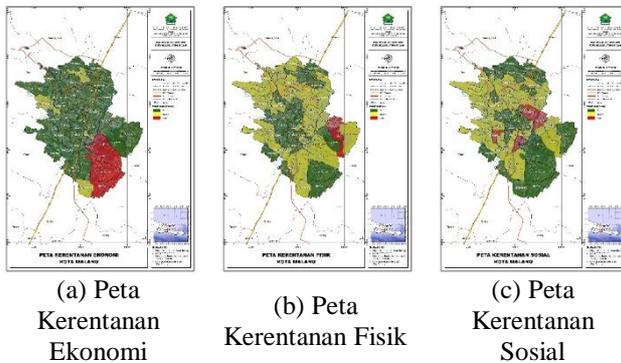
Diketahui ancaman pandemi COVID-19 di Kota Malang cenderung tinggi hampir di seluruh wilayah. Kecamatan Lowokwaru merupakan kecamatan yang seluruh kelurahannya masuk dalam kategori tinggi (**Gambar 3**). Tingginya penularan penyakit ini di Kota Malang terjadi akibat mobilitas masyarakat yang tinggi.



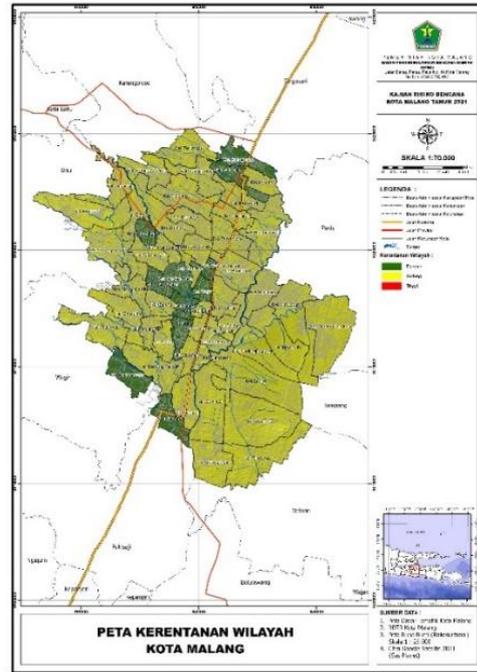
Gambar 3. Peta Ancaman

2. Analisis Kerentanan

Berdasarkan analisis *overlay* peta kerentanan ekonomi, fisik, dan kerentanan sosial (**Gambar 4** dan **Gambar 5**) diketahui bahwa Kelurahan-Kelurahan di Kota Malang berada pada kerentanan bencana kategori sedang. Adapun yang termasuk dalam kategori sedang ada 49 Kelurahan, sedangkan 11 Kelurahan lainnya berada pada kelas rendah. Berdasarkan nilai rata-rata kerentanan diketahui jika Kelurahan-Kelurahan yang berada di Kecamatan Kedungkandang umumnya memiliki skor tinggi. Wilayah tersebut antara lain Kelurahan Kotalama, Kelurahan Kedungkandang dan Kelurahan Cemorokandang. Tingginya nilai kerentanan di Kelurahan Kedungkandang dan Kelurahan Cemorokandang disebabkan oleh kerentanan ekonomi, sementara pada Kelurahan Kotalama lebih disebabkan oleh kerentanan sosial.



Gambar 4. Analisis Kerentanan

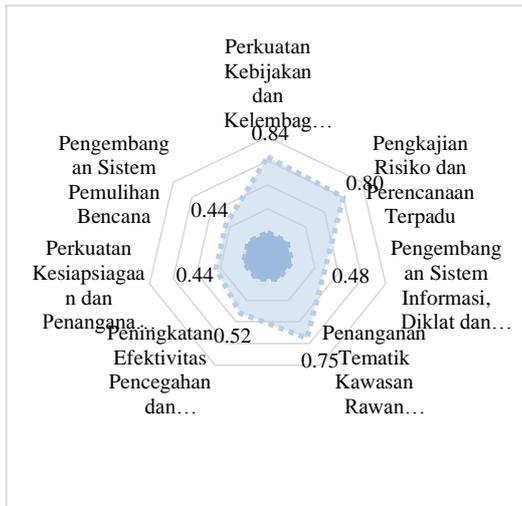


Gambar 5. Peta Kerentanan Hasil Overlay Peta Kerentanan Ekonomi, Peta Kerentanan Fisik, & Peta Kerentanan Sosial

3. Analisis Kapasitas

a. Indeks Kemampuan Daerah (IKD)

Hasil analisis kemampuan daerah Kota Malang dalam menghadapi ancaman bencana pandemi COVID-19 (**Gambar 6**) menunjukkan indeks prioritas 0,54 atau termasuk kelas sedang dengan total skor 1,6672, dengan indeks prioritas tersebut menandakan bahwa Kota Malang telah melaksanakan beberapa tindakan pengurangan risiko bencana dengan pencapaian-pencapaian yang cukup efektif, namun perlu adanya peningkatan komitmen kelembagaan dan/atau kebijakan sistematis. Untuk selanjutnya, kemampuan daerah di Kota Malang perlu ditingkatkan sebagai upaya pengurangan risiko bencana.

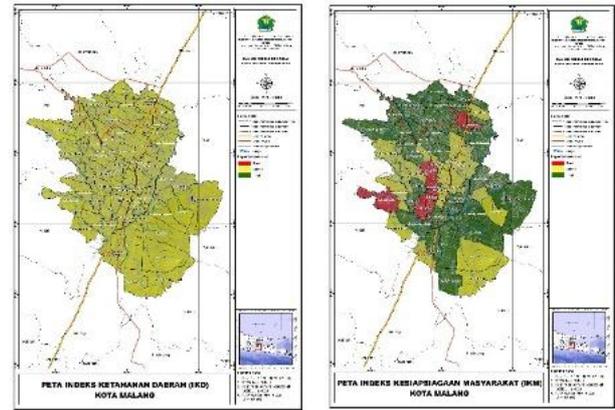


Gambar 6. Indeks Kemampuan Daerah Per Prioritas Kota Malang

b. Indeks Kesiapsiagaan Masyarakat (IKM)

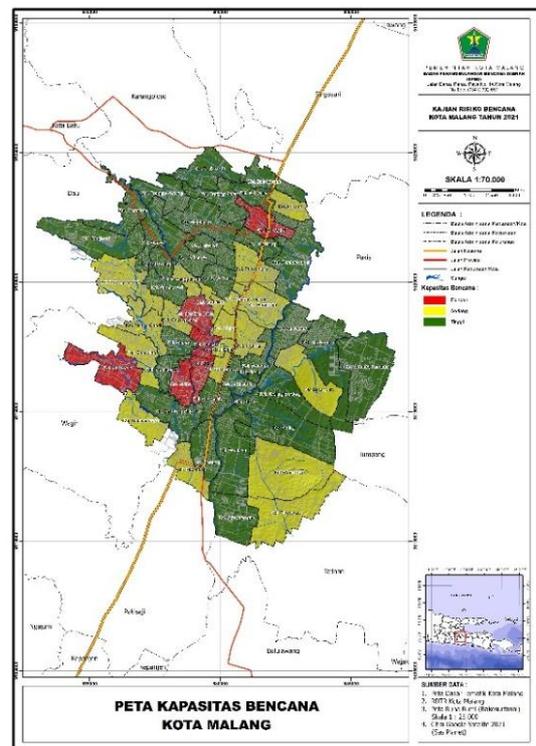
Berdasarkan hasil penilaian tingkat kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana, seluruh sub variabel pembentuk variabel kapasitas dari A hingga E diperoleh kesimpulan tingkat kapasitas masing-masing kelurahan terkategori tinggi, sedang, dan rendah. Dari 57 Kelurahan di Kota Malang, enam Kelurahan memiliki kesiapsiagaan masyarakat rendah, 19 kelurahan memiliki kesiapsiagaan masyarakat sedang, dan 32 Kelurahan memiliki kesiapsiagaan masyarakat tinggi.

Analisis komponen Indeks Ketahanan Daerah dan Indeks Kesiapsiagaan Masyarakat menghasilkan indeks kapasitas Kota Malang dalam menghadapi potensi bencana (**Gambar 7**). Hasil kajian kapasitas masing-masing kelurahan di Kota Malang berada pada kelas rendah, sedang, dan kelas tinggi dalam menghadapi seluruh ancaman bencana (**Gambar 8**).



(a) Peta IKD (b) Peta IKM

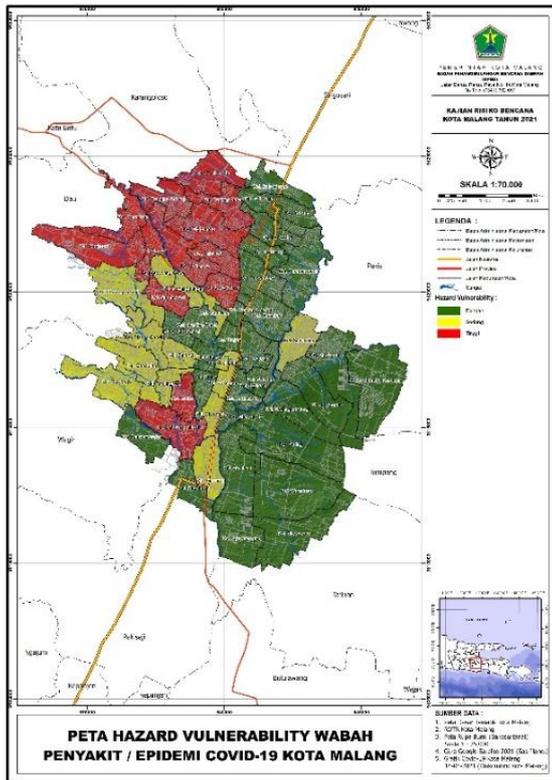
Gambar 7. Analisis Kapasitas



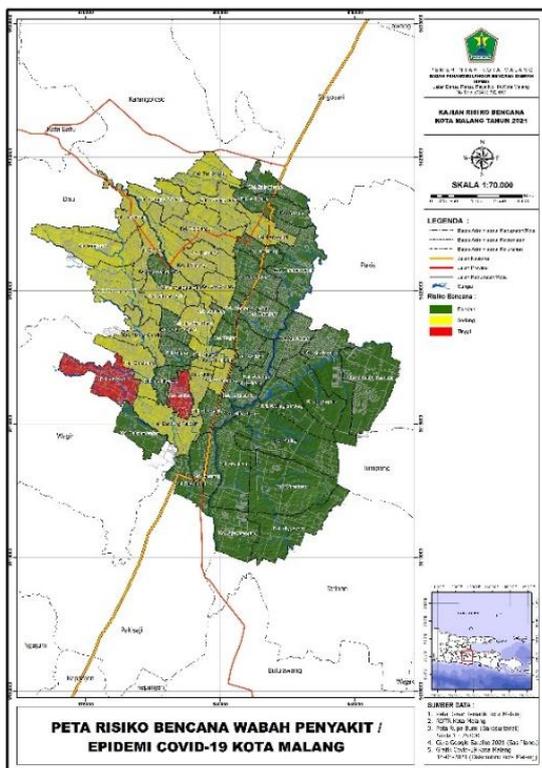
Gambar 8. Peta Kapasitas Hasil Overlay Peta IKD dan Peta IKM

4. Analisis Risiko Bencana

Berdasarkan analisis *overlay* peta ancaman, kerentanan, dan peta kapasitas (Gambar 9) diketahui bahwa sebagian besar wilayah Kota Malang yaitu 61% berisiko rendah terhadap bencana pandemi COVID-19. Hanya 4% wilayah Kota Malang berisiko tinggi terhadap bencana pandemi COVID-19. Sedangkan, 35% lainnya memiliki risiko sedang bencana pandemi COVID-19.



Gambar 9. Hasil Overlay Peta Ancaman dan Peta Kerentanan



Gambar 10. Peta Risiko Bencana Hasil Overlay Peta Ancaman-Kerentanan dan Peta Kapasitas

KESIMPULAN

Berdasarkan pengkajian risiko bencana pandemi COVID-19 melalui analisis tingkat ancaman, analisis kerentanan, dan analisis kapasitas pada masing-masing kelurahan di Kota Malang diketahui bahwa sebagian besar wilayah Kota Malang berisiko rendah terhadap bencana pandemi COVID-19. Hal ini dipengaruhi oleh tingkat ancaman pandemi COVID-19 pada masing-masing kelurahan didominasi rendah dengan tingkat kerentanan sedang dan tingkat kapasitas rendah. Kebijakan penanggulangan bencana pandemi COVID-19 di Kota Malang dapat dilakukan dengan:

1. Sosialisasi yang terkoordinasi antar *stakeholders* dibawah arahan Dinas Kesehatan dalam upaya peningkatan pola hidup bersih dan menjaga lingkungan sehat, sehingga mengurangi pertumbuhan vektor-vektor pembawa penyakit;
2. Melaksanakan SOP penanganan KLB secara cepat dan menyeluruh jika indikasi awal sudah terdeteksi; dan
3. Meningkatkan kapasitas masyarakat menghadapi bencana.

SARAN

Penelitian berikutnya dapat dilakukan dengan menghubungkan bencana pandemi COVID-19 dengan bencana alam lain yang sangat mungkin terjadi di masa mendatang seperti bencana longsor dan cuaca ekstrim di Kota Malang serta bagaimana upaya evakuasinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2008. *Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 4 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana*. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2012. *Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana*. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2012. *Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 1 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Desa/Kelurahan Tangguh Bencana*. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Badan Pusat Statistik Kota Malang. 2021. *Kota Malang dalam Angka 2021*. Malang: Badan Pusat Statistik Kota Malang.
- Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Malang. 2021. *Peta Persebaran COVID-19 Kota Malang Februari 2021*. Malang: Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Malang.
- Goel, S., Sara, H., Goel, G., Thakur, V.K., Agrawal, A., Hoskins, C., Pearce, O., Hussain, T., Upadhyaya, H.M., Cross, G., & Barber, A.H. 2020. *Resilient and Agile Engineering Solutions to Address Societal Challenges such as Coronavirus Pandemic*. *Materials Today Chemistry*, 17: 1-22.
<https://doi.org/10.1016/j.mtchem.2020.100300>
- Karliansyah. 2020. *Tantangan Pengelolaan Lingkungan Hidup di Masa Pandemi COVID-19 serta Mekanisme Penilaian PROPER 2020*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Martono, Nanang. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif (Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder)*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Rahayu, H.P. 2020. *Membangun Ketangguhan di Era New Normal dan Pasca Pandemi COVID-19*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Rahmawati, D., Rachmawati, T. A., & Prayitno, G. 2018. *Disaster Risk Reduction of Mount Kelud Eruption based on Capacity Building*: *Sustinere: Journal of Environment and Sustainability*, Volume 2 Nomer 1. Halaman 24–42.
- Sakamoto, M., Sasaki, D., Ono, Y., Makino, Y., & Kodama, E. N. 2020. *Implementation of Evacuation Measures during Natural Disasters under Conditions of the Novel Coronavirus (COVID-19) Pandemic based on a Review of Previous Responses to Complex Disasters in Japan*. *Progress in Disaster Science*, Volume 100127.
- Shoimah, F., Rahmawati, D., & Rachmawati, T.A. 2017. *Disaster Risk Mapping of Kelud Eruption Case Study: Kasembon District, Malang Regency*. *Prosiding The 3rd International Conference Planning in the Era of Uncertainty: Sustainable Nation*.
- Soemawinata, Soelaeman. 2020. *Wajah Kota Masa Depan Pasca Pandemi COVID-19*. Tangerang Selatan: The HUD Institute Indonesia.

- Sturges, H. A. 1926. *The Choice of a Class Interval*. Journal of the American Statistical Association, Volume 21 Nomer 153, Halaman 65–66.
- Sudaryono. 2020. *Pandemi COVID-19 dan Deglobalisasi Arus Balik Masyarakat Terbuka menuju Masyarakat Ikatan*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Surjono. 2020. *Dimensi Ketahanan Kota di Masa Pandemi*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Susan, Novri. 2020. *Menimbang Konsekuensi Sosial Pandemi COVID-19*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.
- Usman, F., Hariyani, S., & Shoimah, F. 2021. *Perencanaan Partisipatif Tanggap Darurat Bencana Tsunami di Pesisir Selatan Watulimo, Trenggalek*. TATA LOKA, 23(1), 138–150. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/tataloka.23.1.138-150>
- Walpole, R. E. 1992. *Pengantar Statistika Edisi ke-3*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Wikantiyoso, Respati. 2020. *Sustainable Community-Based Tourism Development: Tantangan New Normal dalam Pengembangan Kampoeng Boenga Grangsil*. Malang: Universitas Merdeka.
- World Health Organization. 2020. *World Health Organization Coronavirus (COVID-19)*. [Online] From: <https://covid19.who.int/>

[Halaman Kosong]