

Ketangguhan Wilayah Perkotaan Tondano dalam Menghadapi Bencana Pandemi di Era New Normal

Urban Resilient in Tondano Facing Pandemic Disaster in A New Normal Era

Eleazar Imanuel Runtulalo^a, Esli Takumansang^b, Leidy M. Rompas^c

^aProgram Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

^bProgram Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

^cProgram Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

E-mail : eleazarmanuel07@gmail.com

Abstrak

Ketangguhan wilayah merupakan kemampuan sebuah wilayah untuk dapat beradaptasi dan menyesuaikan diri terhadap suatu kejadian bencana. Bencana pandemi merupakan salah satu wabah penyakit terbesar di dalam sejarah peradaban manusia, yang mengakibatkan banyaknya kerugian di berbagai sektor. Data yang diperoleh dari gugus tugas Covid 19 Minahasa menetapkan, bahwa Kecamatan Tondano Barat dan Kecamatan Tondano Selatan adalah 2 Kecamatan yang memiliki angka kasus positif Covid-19 kedua terbanyak di wilayah perkotaan Tondano. Tujuan dalam penelitian ini yaitu mengidentifikasi adaptasi masyarakat selama pandemi Covid-19 sebagai moda ketangguhan wilayah, serta menganalisis tingkat ketangguhan Kecamatan Tondano Barat dan Kecamatan Tondano Selatan terhadap ancaman dari pandemi Covid-19. Metode yang digunakan untuk proses analisis adalah analisis likert untuk mengukur tingkat ketangguhan tiap aspek dan analisis spasial untuk menghasilkan peta-peta mengenai pola persebaran fasilitas kesehatan dan perdagangan jasa yang menjadi mitigasi dalam ketangguhan wilayah terhadap bencana pandemi. Hasil dari kedua analisis tersebut dapat menunjukkan adaptasi, mitigasi dan inovasi wilayah Tondano Selatan dan Tondano Barat dalam menghadapi bencana pandemi di era new normal.

Kata kunci: Ketangguhan, Pandemi, Analisa Spasial

Abstract

Regional resilience is the ability of a region to be able to adapt and adapt to a disaster event. The pandemic disaster is one of the largest disease outbreaks in the history of human civilization, resulting in many losses in various sectors. Based on data from the Minahasa Regency Covid-19 task force, it was determined that West Tondano District and South Tondano District were the 2 sub-districts that had the second highest positive rate of Covid-19 cases in the Tondano urban area. This study have a purpose to identify community adaptation during the Covid-19 pandemic as a mode of regional resilience, as well as analyze the level of resilience of West Tondano District and South Tondano District against the threat of the Covid-19 pandemic. The analytical method used is Likert analysis to measure the level of resilience of each aspect and spatial analysis to produce maps of the distribution pattern of health facilities and trade in services that are a mitigation in the region's resilience to pandemic disasters. The results of the two analyzes can show the adaptation, mitigation and innovation of the South Tondano and West Tondano regions in the face of a pandemic disaster in the new normal era.

Keyword: resilience, pandemic, spatial analyze

1. Pendahuluan

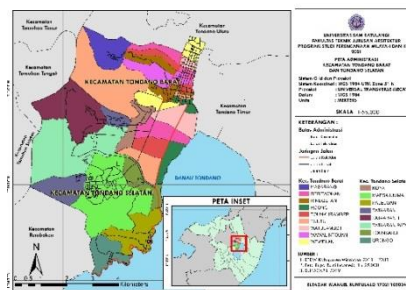
Sejak akhir tahun 2019 sebuah wabah penyakit menyerang salah satu kota yang ada di Cina, yaitu Kota Wuhan. Penyakit ini merupakan virus yang menyebabkan gangguan sistem pernapasan manusia. Berawal dari kasus lokal, penyakit tersebut pun menyebar ke seluruh dunia dengan cara penularan transmisi lokal antarpenduduk, sehingga virus yang dinamakan Covid-19 atau Corona Virus Disease 19 ini mulai tersebar di wilayah Indonesia di awal tahun 2020 dan

secara resmi di umumkan pada 2 maret tahun 2020 terdapat kasus positif dari covid-19 yang pertama. Penetapan Covid 19 sebagai bencana non alam oleh pemerintah dikarenakan telah menyebar dan memakan jumlah korban yang banyak sehingga juga mengakibatkan kerugian ekonomi di wilayah-wilayah yang berada di Indonesia, khususnya di Sulawesi Utara.

Di setiap daerah-daerah yang berada Indonesia mulai membuat penanganan untuk tetap bertahan serta tangguh dalam menghadapi Covid- 19 di era adaptasi kebiasaan baru atau yang lebih dikenal dengan istilah era new normal, sehingga Pemerintah menerapkan peraturan dan kebijakan yang harus ditaati oleh masyarakat dalam mencegah penularan virus yang dapat mengakibatkan kerugian pada kesehatan masyarakat dan ekonomi di wilayah-wilayah tersebut.

Salah satu kawasan perkotaan yang ada di Sulawesi Utara, yaitu wilayah perkotaan Tondano adalah wilayah yang masih terpapar Covid-19 dan dalam data gugus tugas wilayah ini masih menunjukkan kenaikan angka kasus positif Covid- 19, dan juga virus tersebut lebih rentan menyebabkan kematian pada penduduk yang sudah berusia lanjut, walaupun ada juga penduduk di kelompok usia lanjut yang berhasil sembuh. Di wilayah perkotaan tondano, khususnya dalam Kecamatan Tondano Barat dan Kecamatan Tondano Selatan merupakan dua wilayah yang mengalami angka kenaikan kasus positif Covid19 yang signifikan dari wilayah-wilayah lainnya yang ada di perkotaan Tondano, kedua wilayah tersebut juga masih kekurangan fasilitas pendukung dan fasilitas kesehatan untuk tetap bertahan saat pandemi Covid-19, tetapi dalam Kecamatan Tondano Barat dan Kecamatan Tondano Selatan memiliki potensi unggulan seperti perkebunan dan pertanian untuk dapat memenuhi kebutuhan pangan masyarakat sehari-hari sehingga masyarakat dapat berinovasi dan beradaptasi melalui potensi-potensi yang ada di wilayah tersebut, termasuk wilayah perkotaan Tondano yang ketika mendapat resiko tekanan/bencana, daerah ataupun wilayah tersebut mampu untuk balik ke keadaan semula. Ketangguhan wilayah tersebut juga merupakan penjabaran dari hasil analisis infrastruktur, analisis sosial ekonomi dan analisis kelembagaan, serta beberapa strategi pengembangan kota.

2. Metode



Gambar 1. Peta Administrasi Kecamatan Tondano Barat dan Kecamatan Tondano Selatan (Hasil digitasi Peta RTRW Kabupaten Minahasa, 2021)

Tempat penelitian akan dilakukan di 2 Kecamatan yang berada di wilayah perkotaan Tondano, yaitu Kecamatan Tondano Barat dan Kecamatan Tondano Selatan, Kabupaten Minahasa. Adapun variabel yang digunakan terkait dengan pertanyaan penelitian bisa dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Matriks Variabel Penelitian (Panduan pengembangan Resilient City, Kementerian Agraria &Tata Ruang)

No.	Variabel	Indikator
1.	Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> * Ketersediaan Air Bersih * Kondisi Jalan Fisik * Jaringan Listrik * Jaringan Telekomunikasi * Drainase * Sistem Persempahan * Ketersediaan Alat Transportasi
2.	Fasilitas Pelayanan	<ul style="list-style-type: none"> * Titik Prasarana Kesehatan * Ketersediaan Pelayanan Perdagangan Jasa * Ketersediaan Pelayanan Kesehatan

Metode yang digunakan, yaitu pengharkatan/skoring dan juga metode tumpang susun atau *overlay*, dimana sistem informasi yang berbentuk grafis digabungkan dengan berbagai peta individu yang mempunyai informasi yang spesifik. analisis spasial menggunakan metode *overlay* dapat dilakukan teknik dengan *geoprocessing*, seperti *intersect*, yang dipakai saat menindihkan peta ataupun data spasial yang sedang berpotongan, kemudian hanya fitur yang terdapat didalam gabungan kedua extent ini yang akan diperlihatkan

3. Kajian literatur

3.1 Konsep Kota Tangguh (*Resilient City*)

Dalam konsep ketangguhan sebuah kota (*resilient city*) dibagi menjadi 3 susunan yaitu adaptasi (*adaptation*), inovasi (*inovation*), dan mitigasi (*mitigation*), dan menurut buku panduan pengembangan *Resilient City* oleh Kementerian Agraria dan Tata Ruang / Badan Pertanahan Nasional Direktorat Jenderal Tata Ruang terdapat beberapa aspek untuk menentukan ketangguhan sebuah wilayah, yaitu : Aspek infrastruktur, Aspek Fasilitas Pelayanan, Aspek Sosial Ekonomi, Aspek Kelembagaan

3.2 Desa Kelurahan Tangguh Bencana

Berdasarkan SNI 8357 mengenai desa dan kelurahan tangguh bencana adanya penguatan kualitas dan akses layanan dasar, seperti adanya penguatan infrastruktur khususnya di bidang ekonomi, kesehatan, sanitasi, komunikasi dan informasi Pendekatan risiko bencana dalam Perka BNPB (2012)

$$\text{Risiko Bencana} = \text{Ancaman} \times \frac{\text{Kerentanan}}{\text{Kapasitas}}$$

Kemudian untuk upaya pengurangan risiko bencana tersebut, dalam peraturan BNPB, yaitu, memperkecil ancaman kawasan , mengurangi kerentanan kawasan yang terancam,meningkatkan kapasitas kawasan yang terancam.

Tabel 2. Komponen Indeks Ancaman Bencana (Perka BNPB Nomor 2 Tahun 2012)

Bencana	Komponen/Indikator	Kelas Indeks			Bobot Total
		Rendah	Sedang	Tinggi	
Epidemi, Pandemi & Wabah Penyakit	Kepadatan Timbulnya Penyakit (KTP)	Skor Bahaya = $(0,25 * \text{KTP} / 10) * \text{Log}(\text{Kepadatan})$			25%
	Kepadatan Penduduk	$\text{Penduduk} / 0,01 / \text{Log}(100 / 0,01) / 10$			
	Skor Bahaya	<0,34	0,34-0,66	>0,67	

Bencana pandemi covid 19 dapat mempengaruhi sebuah ketangguhan wilayah dengan besaran ancaman yang dapat memberikan dampak terhadap sebuah pembangunan wilayah, sosial ekonomi maupun kehidupan masyarakat di wilayah tersebut.

3.3 Jenis-jenis prasarana kesehatan

Fasilitas pelayanan kesehatan meliputi Rumah sakit dan Puskesmas diatur berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (Permenkes RI) No.75 Tahun 2014 pasal 40, Puskesmas. Puskesmas didukung oleh jaringan pelayanan Puskesmas, yang terdiri atas Puskesmas Pembantu, Puskesmas Keliling, dan bidan desa, dan di sebuah wilayah juga memiliki klinik yang diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 028/Menkes/Per/I/2011 tentang Klinik, menjelaskan bahwa Klinik sebagai salah satu bentuk fasilitas pelayanan kesehatan yang dibutuhkan untuk terselenggaranya pelayanan kesehatan yang mudah diakses.

3.4 Wabah Penyakit dan Pandemi di Era New Normal

Menurut KEMENKES RI ada setidaknya 2 jenis virus korona yang dapat sebelumnya pernah menjadi penyebab penyakit yang memiliki gejala berat terhadap pernapasan yaitu Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS-CoV) dan juga Middle East Respiratory Syndrome (MERS-CoV). Tanda tanda dari seseorang yang telah terinfeksi penyakit covid 19 yaitu seperti batuk, sesak nafas hingga demam, virus ini memiliki masa inkubasi selama 5- 14 hari. Gagal napas akut, pneumonia, serta gagal ginjal merupakan penyebab kematian terbanyak setelah seseorang terinfeksi virus covid 19 yang merupakan gejala terberat.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Data wilayah terpapar covid 19

Tabel 3. Data Sebaran Covid-19 di Kecamatan Tondano Barat (Dinas Kesehatan Kab.Minahasa)

No	Kelurahan	Terkonfirmasi/Positif			Meninggal
		Dirawat	Sembuh	Total	
1	Masarang	0	1	1	0
2	Tuutu	0	3	4	1
3	Roong	0	20	20	0
4	Rinegetan	0	23	23	
5	Tounkuramber	0	12	12	0
6	Wawalintouan	1	28	30	1
7	Rerewokan	0	21	22	1
8	Watulambot	0	10	10	0
9	Wewelen	0	19	20	1

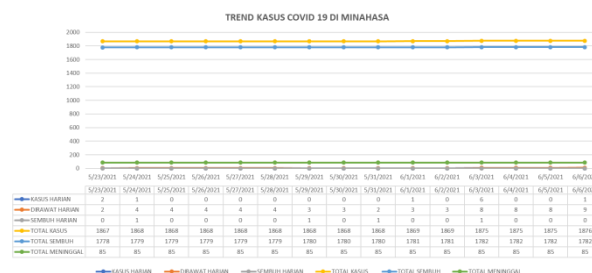
Kelurahan Wawalintouan merupakan wilayah yang memiliki jumlah kasus terbanyak Covid-19 di Kecamatan Tondano Barat.

Tabel 4. Data Sebaran Covid-19 di Kecamatan Tondano Selatan (Dinas Kesehatan Kab.Minahasa)

No	Kelurahan	Terkonfirmasi/Positif			Meninggal
		Dirawat	Sembuh	Total	
1	Urongo	0	5	5	0
2	Paleloan	0	9	9	1
3	Tounsaru	0	3	3	0
4	Koya	3	8	12	1
5	Tataaran Satu	0	22	22	0
6	Tataaran Dua	0	49	49	1
7	Tataaran Patar	0	6	7	1
8	Maesa Unima	0	8	8	0

Di wilayah Kecamatan Tondano Selatan terdapat dua kelurahan yang memiliki jumlah kasus pasien positif Covid-19 terbanyak, yaitu di kelurahan Tataaran Dua dan Kelurahan Tataaran Satu.

4.2 Trend Kasus Covid-19 di Kabupaten Minahasa

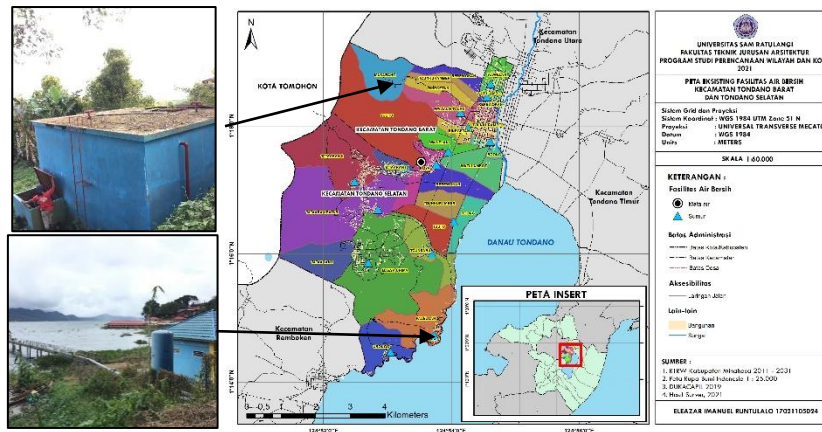


4.3 Pendekatan Konsep Resilient City

Penerapan konsep resilient city sangat penting dalam ketahanan sebuah wilayah, dikarenakan permasalahan bencana alam maupun bencana pandemi yang dapat mengakibatkan kerugian terhadap wilayah tersebut dalam berbagai faktor, dan dalam kontelasinya pendekatan Konsep Resilient City dapat diterapkan dalam ketangguhan sebuah wilayah, hingga dapat mengurangi resiko, adanya mitigasi seperti fasilitas kesehatan dan fasilitas perdagangan dan jasa, menyesuaikan diri dengan infrastruktur perkotaan yang memenuhi standart dan juga berinovasi ketika pandemi sedang terjadi di daerah tersebut.

A. Adaptasi (Aspek Infrastruktur)

Penyesuaian diri atau adaptasi terhadap pandemi dapat diterapkan pada aspek infrastruktur seperti adanya akses jalan yang baik untuk menuju ke fasilitas pelayanan, dan juga yaitu kualitas air bersih yang baik untuk dikonsumsi oleh masyarakat.



Gambar 3. Kondisi Ketersediaan Air Bersih Kecamatan Tondano Barat & Tondano Selatan (Analisa Penulis,2021)

Berdasarkan Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah No.534/KPTS/M/2001 kebutuhan jaringan air bersih adalah sebagai berikut :

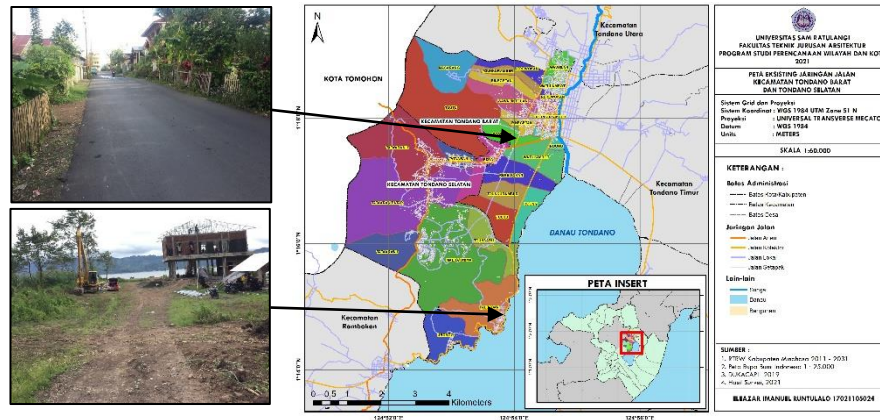
1. Kebutuhan rumah tangga : 60 lt/orang/hari
2. Fasilitas perdagangan dan jasa : 14.42 % kebutuhan rumah tangga
3. Fasilitas umum (Fasilitas Kesehatan) : 11.20 % kebutuhan rumah tangga
4. Industri : 11.20 % kebutuhan rumah tangga

Tabel 5. Proyeksi Kebutuhan Jaringan Air Bersih Kecamatan Tondano Barat (Analisa Penulis, 2021)

Kebutuhan Air Bersih Tahun 2039 (lt/org/hari)					
No.	Kelurahan	Jumlah Penduduk	Rumah Tangga	Perdagangan Jasa	Fasilitas Umum (Pelayanan Kesehatan) dan Industri
1	Masarang	784	47.040	6783.168	5268.48
2	Tuutu	980	58.800	8478.96	6585.60
3	Roong	2372	142.320	20522.544	15939.84
4	Rinegetan	5276	316.500	45639.3	35448.00
5	Tounkuramber	696	41.760	6021.792	4677.12
6	Wawalintouan	7995	479.700	69172.74	53726.40
7	Rerewokan	3697	221.820	31986.44	24843.84
8	Watulambot	3582	214.920	30991.46	24071.04
9	Wewelen	1719	103.140	14872.79	11551.68

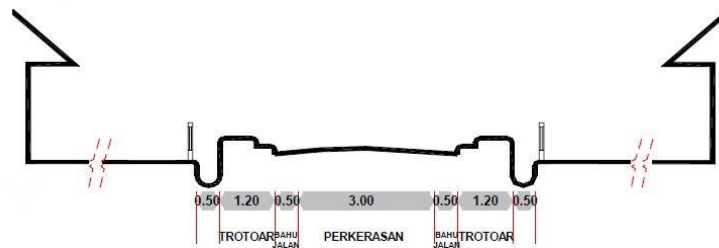
Berdasarkan hasil perhitungan proyeksi kebutuhan air di tahun 2039 Kelurahan

Wawalintouan memerlukan pasokan air yang paling besar di antara kelurahan lainnya, dikarenakan memiliki jumlah penduduk yang paling banyak, yaitu 7995 dan kebutuhan air untuk tiap rumah tangga, yaitu 479.900 liter untuk satu kelurahan tersebut. Pasokan air ini diperlukan untuk keberlangsungan hidup masyarakat di masa pandemi, dan air bersih juga menjadi sumber kehidupan bagi masyarakat untuk tetap dapat bertahan dan menjalankan aktivitas kegiatan mereka sehari-hari, kemudian juga air bersih diperlukan bagi fasilitas umum seperti rumah sakit dan juga fasilitas perdagangan dan jasa.



Gambar 4. Kondisi Fisik Jalan Kecamatan Tondano Barat dan Tondano Selatan (Analisa Penulis, 2021)

Akses yang baik dan sesuai standar dapat memberikan dampak yang baik dalam perkembangan sebuah wilayah, dan juga akses jalan yang sesuai standar diperlukan untuk menuju ke fasilitas pelayanan, jika jalan tersebut tidak sesuai dengan lebar dan panjang yang ditetapkan dapat menyebabkan kemacetan sehingga pertolongan pertama terhadap orang yang terkena sakit, seperti halnya ketika masyarakat yang mengalami sesak napas dan gejala covid 19 lainnya yang dengan segera mendapat penanganan di pelayanan kesehatan dapat terhambat oleh kemacetan.



Gambar 5. Potongan Jalan menurut klasifikasi (SNI Persyaratan Umum Sistem Jaringan Jalan dan Geometrik Jalan di Permukiman Tahun 2019)

Berikut merupakan analisa kondisi jalan, berdasarkan standar yang ditetapkan :

Tabel 6. Kondisi Jalan Berdasarkan Standar SNI Kecamatan Tondano Barat (Analisa Penulis, 2021)

No.	Kelurahan	Lebar Jalan Berdasarkan Standar (m)	Ukuran Jalan Eksisting	Penambahan Lebar Jalan	Material
1	Masarang	4m (diukur dari Daerah Manfaat Jalan 'DAMAJA')	3,50	0,50	Aspal dan Kerikil
2	Tuutu		3,50	0,50	Aspal
3	Roong		3,35	0,65	Aspal
4	Rinegetan		4	✓	Aspal
5	Tounkuramber		3,55	0,45	Aspal
6	Wawalintouan		5,10	✓	Aspal
7	Rerewokan		3,60	0,40	Aspal
8	Watulambot		3,51	0,49	Aspal
9	Wewelen		3,60	0,40	Aspal

Berdasarkan hasil analisa diatas, Kecamatan Tondano Barat memiliki 2 kelurahan yang lebar jalan wilayah tersebut sudah berdasarkan standart yang telah ditetapkan, dan 7 kelurahan masih diperlukan untuk penambahan lebar jalan berdasarkan standart SNI Persyaratan Umum Sistem Jaringan Jalan dan Geometrik Jalan di Permukiman Tahun 2019.

4.4 Ketangguhan Wilayah

Berikut merupakan klasifikasi dan hasil penilaian dari masing-masing aspek ketangguhan.

Tabel 7. Klasifikasi Penilaian Aspek Ketangguhan Kec. Tondano Barat (Analisa Penulis, 2021)

Tingkatan	Aspek Infrastruktur	Aspek Fasilitas Pelayanan	Aspek Sosial Ekonomi	Aspek Kelembagaan
Rendah	9,6 – 9,9	10,4 – 10,7	8,1 – 8,3	12,5 – 13,5
Sedang	10 – 10,3	10,8 – 11,1	8,4 – 8,6	13,6 – 14,6
Tinggi	>10,3	>11,1	>8,6	>14,6

Setiap aspek memiliki klasifikasi penilaian untuk menentukan tingkat ketangguhan masing-masing kelurahan. Berikut merupakan hasil rekapitulasi nilai yang di dapatkan setiap kelurahan di Kecamatan Tondano Barat.

Tabel 8. Hasil Rekapitulasi Aspek Ketangguhan Kec. Tondano Barat (Analisa Penulis, 2021)

Kelurahan	Hasil Penilaian Aspek Ketangguhan			
	Infrastruktur	Fasilitas Pelayanan	Sosial Ekonomi	Kelembagaan
1. Masarang	9,6	10,5	8,3	13,7
2. Tuutu	9,7	10,4	8,5	13,2
3. Roong	9,9	10,9	8,3	13,5
4. Rinegetan	10	10,4	8,6	14
5. Tounkuramber	10	10,9	8,6	13,5
6. Wawalintouan	9,9	10,7	8,8	15,4
7. Rerewokan	10,5	11,3	8,6	14,5
8. Watulambot	10	10,8	8,1	13,7
9. Wewelen	9,8	10,8	8,5	12,5
Jumlah	89,4	96,7	76,3	124

Kecamatan Tondano Barat memiliki tingkat ketangguhan untuk dapat beradaptasi dan memiliki mitigasi di berbagai bidang khususnya di bidang infrastruktur dan fasilitas pelayanan, contohnya seperti Kelurahan Rerewokan yang memiliki penilaian aspek infrastruktur yang tinggi dan lebih unggul dari Kelurahan lainnya.

Tabel 9. Klasifikasi Penilaian Aspek Ketangguhan Kec. Tondano Selatan (Analisa Penulis, 2021)

Tingkatan	Aspek Infrastruktur	Aspek Fasilitas Pelayanan	Aspek Sosial Ekonomi	Aspek Kelembagaan
Rendah	9,5 – 9,8	10 – 10,5	8,5 – 8,8	13,5 – 13,9
Sedang	9,9 – 10,2	10,6 – 11,1	8,9 – 9,2	14 – 14,4
Tinggi	>10,2	>11,1	>9,2	>14,4

Setiap aspek memiliki klasifikasi penilaian untuk menentukan tingkat ketangguhan masing-masing kelurahan. Berikut merupakan hasil rekapitulasi nilai yang di dapatkan setiap kelurahan di Kecamatan Tondano Selatan.

Tabel 10. Hasil Rekapitulasi Aspek Ketangguhan Kec. Tondano Selatan (Analisa Penulis, 2021)

Kelurahan	Hasil Penilaian Aspek Ketangguhan			
	Infrastruktur	Fasilitas Pelayanan	Sosial Ekonomi	Kelembagaan
1. Urongo	10.2	10.5	8.8	14.7
2. Paleloan	9.8	10.4	8.6	13.7
3. Tounsaru	9.6	10.5	8.5	13.7
4. Koya	10.4	11.5	9.4	13.7

Kecamatan Tondano Selatan memiliki ketangguhan di berbagai bidang aspek untuk tetap dapat bertahan dan beradaptasi dalam masa pandemi, contohnya Kelurahan Koya yang unggul dan memiliki penilaian aspek fasilitas pelayanan yang tinggi, dikarenakan faktor adanya fasilitas kesehatan yang dapat menjadi mitigasi bagi masyarakat yang terkena dampak dari covid 19.

Tabel 11. Standar Pembagian Kategori (Panduan Kategorisasi Empiric, 2011)

Kategori	Kriteria
Tinggi	$X > Mean_{hipotik} + SD_{hipotik}$
Sedang	$(Mean_{hipotik} - SD_{hipotik}) \geq X \geq (Mean_{hipotik} + SD_{hipotik})$
Rendah	$X < Mean_{hipotik} - SD_{hipotik}$

Dalam proses penentuan penilaian dilakukan berdasarkan pedoman kriteria ketangguhan kota terhadap semua bencana, yang di dalamnya termasuk bencana pandemi yang dilandasi oleh Perka BNPB No 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana dan berdasarkan variabel dari buku paduan pengembangan resilient city oleh Kementerian Agraria dan Tata Ruang.

Tabel 12. Klasifikasi Pembagian Tingkat Ketangguhan Kec.Tondano Barat (Analisa Penulis, 2021)

Kategori	Kriteria Tondano Barat	Kriteria Tondano Selatan
Tinggi	$X > 192,35$	$X > 174,4$
Sedang	$7,95 - 192,35$	$6,8 - 174,4$
Rendah	$X < 7,95$	$X < 6,8$

Tabel 13. Klasifikasi Pembagian Tingkat Ketangguhan Kec.Tondano Selatan (Analisa Penulis, 2021)

No	Kecamatan	Perhitungan Keseluruhan Aspek	Nilai (%)	Tingkat Ketangguhan Wilayah
1.	Tondano Barat	$\frac{386,4}{4}$	96,6	Sedang
2.	Tondano Selatan	$\frac{345,3}{4}$	86,3	Sedang

Dari semua perhitungan tersebut kedua kecamatan yang diteliti, yaitu Kecamatan Tondano Barat dan Kecamatan Tondano Selatan memiliki tingkat ketangguhan wilayah yang 'Sedang' dengan persentase nilai 96,6% untuk Kecamatan Tondano Barat, dan 86,3% untuk Kecamatan Tondano Selatan.

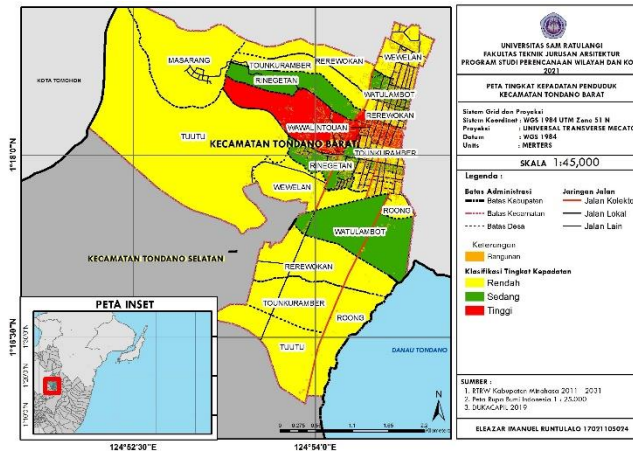
4.5 Analisis Spasial

Pengaruh penyebaran covid 19 di Kecamatan Tondano Barat dan Kecamatan Tondano Selatan memiliki dampak terhadap berbagai aspek ketangguhan sebuah wilayah, sehingga peneliti juga harus melihat besaran ancaman bencana pandemi tersebut di kedua wilayah penelitian. Komponen atau indikator dari indeks ancaman bencana, yaitu dengan mengoverlay peta penyebaran covid dan juga peta kepadatan penduduk.

Tabel 14. Klasifikasi Kepadatan Penduduk Kec. Tondano Barat (Analisa Penulis, 2021)

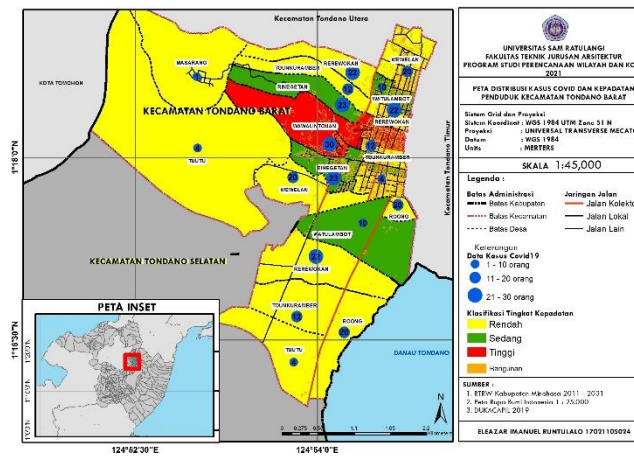
Interval Presentase	Kriteria
0,36 – 1,0	Rendah
1,1 – 1,7	Sedang
1,8 – 2,4	Tinggi

Kepadatan Penduduk Tondano Barat didapatkan dari jumlah penduduk dibagi dengan luas wilayah di kecamatan tersebut.



Gambar 6. Peta Tingkat Kepadatan Penduduk Kec. Tondano Barat (Analisa Penulis, 2021)

Berikut merupakan peta kepadatan penduduk kecamatan Tondano Barat dan Peta Sebaran Covid-19 di wilayah tersebut



Gambar 7. Peta Tingkat Sebaran dan Kepadatan Penduduk Kec. Tondano Barat (Analisa Penulis, 2021)

Berikut merupakan gabungan kedua data tersebut.

Tabel 15. Kepadatan Penduduk & Sebaran Covid 19 Kec. Tondano Barat (Analisa Penulis, 2021)

No	Kelurahan	Kepadatan Penduduk	Klasifikasi Kepadatan Penduduk	Jumlah Kasus Covid-19
1.	Masarang	0.36	Rendah	1
2.	Tuutu	0.58	Rendah	4
3.	Roong	1.08	Rendah	20
4.	Rinegetan	1.49	Sedang	23
5.	Touukuramber	0.52	Rendah	12
6.	Wawalintouan	2.22	Tinggi	30
7.	Rerewokan	0.95	Rendah	22
8.	Watalambot	1.20	Sedang	10
9.	Wewelen	0.72	Rendah	20
	Jumlah	9.12	-	142

Tingkat kepadatan penduduk yang tinggi dapat berpengaruh terhadap penyebaran covid-19, dikarenakan mobilitas dan juga jumlah penduduk yang tinggi. Kelurahan Wawalintouan memiliki jumlah kasus covid yang terbanyak, yaitu berjumlah 30 orang dan memiliki tingkat kepadatan penduduk yang tinggi.

Kesimpulan

Tingkat ketangguhan bencana pandemi di kedua wilayah penelitian, yakni Kecamatan Tondano Barat dan Kecamatan Tondano Selatan memiliki tingkatan yang 'SEDANG' berdasarkan 4 variabel ketangguhan yang digunakan dan juga telah ditetapkan oleh Perka BNPB untuk semua jenis bencana, termasuk bencana pandemi dan wabah penyakit lainnya. Kecamatan Tondano Barat memiliki capaian nilai 96,6 dan Kecamatan Tondano Selatan 86,3, hal tersebut menunjukkan kedua wilayah tersebut memiliki ketersediaan infrastruktur yang baik dalam menunjang aktivitas kehidupan masyarakat sehari-hari, dan juga peranan ketersediaan fasilitas kesehatan sebagai mitigasi bagi para pasien covid-19, sehingga dapat mengurangi penyebaran covid-19 dan juga wabah penyakit lainnya. Tingkat kepadatan penduduk juga dapat mempengaruhi penyebaran covid-19, sehingga ketika di overlaykan antara peta kepadatan dan peta distribusi covid-19 menunjukkan wilayah yang tingkat klasifikasi kepadatan penduduk yang tinggi memiliki jumlah kasus pasien covid-19 yang paling banyak, akan hal ini masi dibutuhkan juga peranan dari masyarakat untuk menjaga protokol kesehatan, dan tetap mentaati peraturan pemerintah, dan untuk permukiman di kelurahan Tuutu juga masih belum terjangkau akan fasilitas pelayanan kesehatan, namun untuk besaran ancaman risiko penyebaran juga di kedua wilayah penelitian tersebut, memiliki risiko penyebaran yang 'SEDANG'.

Referensi

- Anugrah, Daris, dkk. 2020. Sinergi Edisi 46 Perencanaan dan Pemrograman Infrastruktur PUPR di Masa Pandemi COVID-19. Jakarta Selatan : Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah (BPIW) Kementerian PUPR
- Avila, Andi Arlyn. 2017. Analisis Pola Spasial Persebaran Dan Aksesibilitas Area Pelayanan Prasarana Kesehatan Di Kota Makassar. Makassar : Program Studi S1 Perencanaan Wilayah Dan Kota Departemen Perencanaan Wilayah Dan Kota Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
- Boerwinkel, Floor. Shelter COVID-19 support team. 2020. Healthy Pandemic Resilient Cities. Netherland : Bert Smolders Shelter Program Manager.
- Indriastjario. 2018. Kajian Konsep Resilient Design Untuk Pengembangan Kawasan Waduk Jatibarang Kota Semarang. Semarang : Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.
- Isbaniah, Fathiyah, dkk. 2020. Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Coronavirus Disease (COVID-19). Jakarta : Kementerian Kesehatan RI Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit (P2P).
- Lak, Azadeh. Shideh. Shakouri Asl., dan Ali Maher. 2020. Resilient urban form to pandemics: Lessons from COVID-19. Iran : Medical Journal of the Islamic Republic of Iran.
- Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2020 tentang Peningkatan Disiplin dan Penegakan Hukum Protokol Kesehatan dalam Pencegahan dan Pengendalian Corona Virus Disease 2019
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/413/2020 tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Corona Virus Disease 2019 (COVID-19)
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Nomor 2 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana
- Pujayanti, Jane Anggun Dewi dkk. 2014. Sistem Informasi Geografis Untuk Analisis Persebaran Pelayanan Kesehatan Di Kota Bengkulu. Bengkulu : Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu
- Watung, Christania. 2018. Tingkat Ketangguhan dan Ketahanan Kota Manado Terhadap Bencana. Manado : Program Studi Perencanaan Wilayah & Kota Universitas Sam Ratulangi.
- Subagyo, Widiyanto Hari dkk. 2016. Panduan Pengembangan Resilient City. Indonesia : Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional