

Kajian Risiko Bencana Kebakaran Permukiman Di Kecamatan Mandonga Kota Kendari

Wa Ode Nining¹⁾, Weka Widayati²⁾, Jamal Harimuddin²⁾

¹ Mahasiswa Jurusan Geografi FITK UHO

² Jurusan Geografi FITK UHO

Email: geonining@gmail.com

Abstrak: Studi kajian risiko bencana kebakaran risiko di Kecamatan Mandonga dilakukan untuk mengetahui tingkat ancaman, tingkat kehilangan, tingkat kapasitas dan tingkat risiko bencana kebakaran permukiman. Variabel yang digunakan adalah kepadatan permukiman, pola permukiman, jenis atap rumah tinggal, lebar pintu masuk permukiman, kualitas atau kondisi pintu masuk permukiman, frekuensi historis insiden kebakaran permukiman, dampak dari kerugian ekonomi, korban meninggal, yang terluka, kepadatan penduduk, kelompok rentan, Produk Domestik Bruto (PDB), dan resistensi terhadap permukiman bencana kebakaran. Hasil penilaian risiko bencana terdiri dari 2 bagian, yaitu peta risiko bencana dan penilaian risiko bencana. Peta risiko bencana diperoleh dengan menganalisis data spasial dalam aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG). Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa sebanyak 198 blok permukiman penelitian di Kabupaten Mandonga (total luas 1.594.448,2 m²) berada pada tingkat ancaman rendah, kerugian pada tingkat sedang, daerah sedang tingkat kapasitas, sehingga blok 198 seperti permukiman memiliki tingkat risiko yang moderat terhadap bencana kebakaran. Terdapat 39 blok permukiman lainnya (luas 976.220,93 m²) berada pada tingkat ancaman, tingkat kerugian yang tinggi dan kapasitas wilayah yang tinggi, sehingga blok permukiman 39 memiliki tingkat risiko yang tinggi terhadap permukiman bencana kebakaran.

Kata Kunci: *Bencana Banjir, Risiko, Kota Baubau*

Abstract : *Study of the risk of fire risk assessment in Mandonga District is conducted to determine the level of threat, the level of loss, the level of capacity and the level of risk of residential fire disasters. Variables used are residential density, settlement patterns, types of roofs of houses, width of entrances to settlements, quality or condition of residential entrances, historical frequency of residential fire incidents, the impact of economic losses, casualties, injuries, population density, vulnerable groups. Gross Domestic Product (GDP), and resistance to fire disaster settlements. The results of the disaster risk assessment consist of 2 parts, namely the disaster risk map and disaster risk assessment. Disaster risk maps are obtained by analyzing spatial data in a Geographic Information System (GIS) application. The results of the analysis showed that 198 research settlement blocks in Mandonga Regency (total area of 1,594,448.2 m²) were at a low threat level, losses at a moderate level, medium level of capacity, so that block 198 such as settlements had moderate risk levels. against fire disasters. There are 39 other settlement blocks (area 976,220.93 m²) at threat level, high loss rates and high regional capacity, so that the settlement block 39 has a high level of risk to fire disaster settlements*

Keyword: *Flood Disaster, Risk, City of Baubau*

1. PENDAHULUAN

Kota merupakan pusat pertumbuhan ekonomi, sosial dan budaya. Sarana yang menunjang membuat Kota Kendari mempunyai daya tarik, sehingga banyak masyarakat datang melanjutkan hidupnya di kota agar hidupnya semakin sejaterah. Berdasarkan sensus penduduk pada tahun 2000 penduduk kota Kendari berjumlah 205.240 jiwa, sensus penduduk antar sensus tahun 2005 diketahui jumlah penduduk meningkat menjadi 226.056 jiwa, selanjutnya hasil sensus penduduk tahun 2010 tercatat 289.966 jiwa penduduk di kota Kendari, dan pada tahun 2014 jumlah penduduk kota Kendari sebanyak 335.889 jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk sebanyak 3,51 % (Badan Pusat Statistik Daerah Kota Kendari,2015).

Bertambahnya jumlah penduduk dari tahun ke tahun tentu saja akan menyebabkan pembangunan yang meningkat serta aktivitas masyarakat masyarakat yang dapat memicu terjadinya kebakaran pada gedung dan pemukiman akan ikut meningkat. Kebakaran merupakan munculnya api yang dapat menimbulkan kerugian materi ataupun korban jiwa.

Terdapat dua faktor utama yang dapat menimbulkan bencana kebakaran pemukiman yaitufaktor fisik lingkungan dan aktivitas masyarakat setempat. Kebakaran terbanyak terjadi pada bangunan rumah tinggal 65,8% kemudian disusul bangunan pusat perbelanjaan dan pertokoan 9,3%, selanjutnya bangunan industri (7,2%) dan pertokoan (6,5%)(Suprpto,1999). Kebakaran sering terjadi pada kawasan perkotaan daripada kawasan pedesaan, karena pusat pertumbuhan penduduk terpusat di

perkotaan yang menyebabkan aktifitas di kawasan perkotaan semakin tinggi sehingga peluang terjadinya kebakaran di kawasan perkotaan lebih besar (Ruth.et.al.2014). Berikut tabel catatan kejadian kebakaran di kota kendari pada tahun 2013-2016.

Tabel 1. Catatan Kejadian Kebakaran Permukiman

Tahun	Kecamatan	Kecelakaan	
2013	Kecamatan Mandonga	Kebakaran Toko Baju	1 Hari 3 Jamak
		Kebakaran Toko Baju	1 Hari 3 Jamak
2014	Kecamatan Mandonga	Kebakaran Toko Baju Kecamatan Kendari Barat	1 Hari 3 Jamak
		Kebakaran Toko Baju Kecamatan Mandonga	1 Hari 3 Jamak
		Kebakaran Toko Baju Kecamatan Mandonga	1 Hari 3 Jamak
		Kebakaran Toko Baju Kecamatan Mandonga	1 Hari 3 Jamak
		Kebakaran Toko Baju Kecamatan Mandonga	1 Hari 3 Jamak
		Kebakaran Toko Baju Kecamatan Mandonga	1 Hari 3 Jamak
		Kebakaran Toko Baju Kecamatan Mandonga	1 Hari 3 Jamak
2015	Kecamatan Mandonga	Kebakaran Toko Baju Kecamatan Mandonga	1 Hari 3 Jamak
		Kebakaran Toko Baju Kecamatan Mandonga	1 Hari 3 Jamak
		Kebakaran Toko Baju Kecamatan Mandonga	1 Hari 3 Jamak
		Kebakaran Toko Baju Kecamatan Mandonga	1 Hari 3 Jamak
		Kebakaran Toko Baju Kecamatan Mandonga	1 Hari 3 Jamak
		Kebakaran Toko Baju Kecamatan Mandonga	1 Hari 3 Jamak
		Kebakaran Toko Baju Kecamatan Mandonga	1 Hari 3 Jamak
		Kebakaran Toko Baju Kecamatan Mandonga	1 Hari 3 Jamak
		Kebakaran Toko Baju Kecamatan Mandonga	1 Hari 3 Jamak
		Kebakaran Toko Baju Kecamatan Mandonga	1 Hari 3 Jamak
2016	Kecamatan Mandonga	Kebakaran Toko Baju Kecamatan Mandonga	1 Hari 3 Jamak
		Kebakaran Toko Baju Kecamatan Mandonga	1 Hari 3 Jamak
		Kebakaran Toko Baju Kecamatan Mandonga	1 Hari 3 Jamak
		Kebakaran Toko Baju Kecamatan Mandonga	1 Hari 3 Jamak
		Kebakaran Toko Baju Kecamatan Mandonga	1 Hari 3 Jamak
		Kebakaran Toko Baju Kecamatan Mandonga	1 Hari 3 Jamak
		Kebakaran Toko Baju Kecamatan Mandonga	1 Hari 3 Jamak
		Kebakaran Toko Baju Kecamatan Mandonga	1 Hari 3 Jamak
		Kebakaran Toko Baju Kecamatan Mandonga	1 Hari 3 Jamak
		Kebakaran Toko Baju Kecamatan Mandonga	1 Hari 3 Jamak

Sumber : BPBD Kota Kendari,2016

Data diatas Kecamatan Mandonga merupakan daerah yang sering terjadi kebakaran.Mengetahui risiko bencana kebakaran permukiman di kota Kecamatan Mandonga dapat membantu masyarakat dan pemerintah setempat untuk menetapkan kebijakan yang berhubungan dengan bencana kebakaran permukiman. Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang Kajian Risiko Bencana Kebakaran Permukiman di Kecamatan Mandonga Kota Kendari.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan di Kecamatan Mandonga Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara (Gambar 1)



Gambar 1. Peta Administasi Kecamatan Mandonga

2.1. Teknik Analisis

Hasil pengkajian risiko bencana terdiri atas 2 bagian, yaitu peta risiko bencana dan dokumen kajian risiko bencana. Mekanisme penyusunan peta risiko bencana dan dokumne kajian risiko bencana menggunakan data-data yang sama. Adapun data-data yang digunakan dalam melakukan pengkajian risiko bencana kebakaran permukiman yaitu kepadatan permukiman, pola permukiman, jenis atap permukiman, lebar jalan masuk permukiman, kualitas permukaan jalan, frekuensi sejarah kejadian kebakaran, dampak kerugian ekonomi yang pernah terjadi, korban meninggal dan korban luka berat yang pernah ada, serta ketahanan daerah terhadap bencana kebakaran permukiman.

Citra *goole earth* di interpretasi visual berdasarkan unsur-unsur interpretasi yang ada. Data-data yang digunakan dari hasil intrepretasi antara lain Kepadatan permukiman, pola permukiman, jenis atap, kualitas permukaan jalan dan lebar jalan masuk permukiman. Data-data inilah yang

kemudian digunakan sebagai parameter ancaman bencana kebakaran.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh permukiman/ blok permukiman di Mandonga Kota Kendari. Pemilihan sampel dilakukan dengan menentukan metode sampling yang sesuai dengan kajian yang dilakukan. Metode pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan Systematic Random Sampling. Systematic Random Sampling merupakan teknik pengambilan sampel secara acak sistematis dimana peneliti menentukan sendiri sampel yang diambil karena adanya pertimbangan kriteria seluruh sampel merupakan sampel homogen, yang berupa blok permukiman.

Sampel yang diambil dalam penelitian ini dapat mewakili populasi maka dapat ditentukan jumlah sampel yang dihitung dengan menggunakan formula Fitzpatrick Lins (McCoy, 2005 dalam Sulasmi, 2014), yaitu :

$$N = Z^2 (p)(q)/E^2 \dots\dots\dots(1)$$

N = jumlah sampel

Z = Standar deviasi normal yang nilainya 2

p = ketelitian yang diharapkan

q = 100 – p

E = Kesalahan yang diterima.

Metode yang digunakan untuk melakukan uji akurasi pemetaan adalah tabel *confusion matrix*.

Tabel 2. Confussion Mmatrix yang Dimodifikasi Untuk Menguji Ketelitian Interpretasi Visual

Kategori	Kategori Objek	Lain-lain	Jumlah	Omisi	Komisi	Ketelitian
Lajur	(Informasi)	Lain-lain	(e)	(a)	(b)	(c)
A	20	2	10	3	40	20
B	20	2	10	3	40	20
C	20	2	10	3	40	20
Lain-lain	2	2	100	100	2	12
Sum. total	120	60	300	100	300	60

Sumber : Sutanto 1994 dalam Sulasmi 2014

Keterangan :

A, B, C, Lain-lain : Jenis Objek

$$\text{Ketelitian dari citra} = \frac{a+b+c+d}{e} * 100 \dots (2)$$

Jumlah omisi X = jumlah semua objek bukan X pada baris X

Jumlah komisi = jumlah semua objek bukan X pada lajur X

Dokumen kajian risiko bencana dibuat dengan menggunakan data-data yang sama dengan peta risiko bencana. Sebelumnya telah dijelaskan bahwa perbedaan yang terjadi hanya pada urutan masing-masing penggunaan indeks. Urutan berubah disebabkan jiwa manusia tidak dapat dinilai dengan rupiah. Tingkat risiko bencana diperoleh setelah tingkat kerugian, tingkat ancaman dan tingkat kapasitas telah diketahui. Tingkat kerugian merupakan hasil perhitungan indeks kerugian, tingkat ancaman merupakan hasil perhitungan indeks ancaman dan indeks penduduk terpapar, dan tingkat kapasitas merupakan hasil perhitungan indeks kapasitas.

Berikut parameter yang digunakan untuk menghitung indeks ancaman, indeks penduduk terpapar, indeks kerugian dan indeks kapasitas.

a. Indeks Ancaman

Pengelolaan variabel potensi kebakaran memanfaatkan software pengolahan Sistem Informasi Geografis. Sistem Informasi Geografis adalah suatu sistem

informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang bereferensi spasial atau berkoordinat geografi (Islamadina dan Nasarudin, 2012). Variabel penelitian yang digunakan antara lain kepadatan permukiman, pola permukiman, jenis atap permukiman, lebar jalan masuk permukiman, kualitas permukaan jalan, frekuensi sejarah kejadian, dampak yang pernah ada serta korban luka berat dan korban meninggal dunia yang pernah ada.

Faktor penimbang dengan nilai satu menunjukkan variabel berpengaruh kecil, nilai dua menunjukkan pengaruh sedang, dan nilai tiga mempunyai pengaruh yang besar terhadap tingkat ancaman kebakaran permukiman. Variabel penelitian yang memiliki pengaruh besar diberi nilai harkat tinggi yaitu nilai tiga dan termasuk dalam klasifikasi baik, variabel yang memiliki pengaruh yang tidak terlalu besar diberi nilai harkat sedang yaitu nilai dua, sedangkan variabel yang tidak berpengaruh terhadap kerentanan kebakaran permukiman diberi nilai harkat rendah yaitu nilai satu.

- Peta Kepadatan Permukiman

Kepadatan permukiman merupakan perbandingan jumlah luas (atap) dengan luas blok permukiman. Dalam satu satuan pemetaan (blok permukiman) ukuran permukiman tidak sama sehingga kepadatan permukiman dinyatakan sebagai luasan tutupan atap setiap blok permukiman. Rumus kepadatan permukiman sebagai berikut :

$$\text{Kepadatan permukiman} = \frac{\text{jumlah luas atap}}{\text{luas blok permukiman}} * 100\% \dots (3)$$

Tabel 3. Klasifikasi dan Harkat Variabel Kepadatan Permukiman

No	Kelas	Harkat	Keterangan
1	Rendah	1	Kepulauan permukiman di bawah 5% - 20% ditunjukkan ke arah permukiman
2	Sedang	2	Permukiman dengan kepadatan 20% - 50%
3	Tinggi	3	Permukiman dengan kepadatan >50%

Sumber: Suharyadi, 2000 dalam Sulasmi, 2014

- Peta Pola Permukiman

Pola permukiman adalah keteraturan permukiman rumah mukim dalam satu blok permukiman. Pola dapat diidentifikasi berdasarkan tata letak, ukuran, dan keseragaman rumah mukim.

Tabel 4. Klasifikasi dan Harkat Variabel Pola Permukiman

No	Kelas	Harkat	Keterangan
1	Tanah	1	Arah dan pola permukiman permukiman menghadap ke jalan dan jalan lingkungan
2	Semi tanah	2	Antara permukiman permukiman menghadap ke jalan lingkungan
3	Tidak tanah	3	Kurang dari 50% permukiman permukiman yang menghadap ke jalan dan jalan lingkungan

Sumber: Suharyadi, 2000 dalam Sulasmi, 2014

- Jenis Atap Permukiman

Jenis atap permukiman mempunyai pengaruh terhadap kemampuan dalam penjalaran api dan daya tahan permukiman terhadap kebakaran.

Tabel 5. Klasifikasi dan Harkat Variabel Jenis Atap Permukiman

No	Kelas	Harkat	Keterangan
1	Baik	1	Lebih dari 75% bahan atap permukiman dibuat dari seng dan beton
2	Sedang	2	Antara 40%-75% bahan atap permukiman dibuat dari seng dan beton
3	Buruk	3	Kurang dari 40% bahan atap permukiman dibuat dari seng dan beton

Ditjen Cipta Karya,1980 dalam Sulasmi, 2014

- Lebar Jalan Masuk

Lebar jalan masuk merupakan lebar jalan yang menghubungkan antara jalan lingkungan permukiman (jalan lokal) dengan jalan utama, dapat dikatakan sebagai jalan penghubung yang berada di lokasi permukiman.

Tabel 6. Klasifikasi dan Harkat Variabel Lebar Jalan

No	Kelas	Harkat	Keterangan
1	Baik	1	Lebar >6 meter, dapat dilalui mobil pemadam kebakaran ukuran besar dengan leluasa
2	Sedang	2	Lebar 3 - 6 meter, hanya dapat dilalui mobil pemadam kebakaran ukuran kecil
3	Buruk	3	Lebar <3 meter, tidak dapat dilalui mobil pemadam kebakaran ukuran kecil

Sumber: Suharyadi, 2000 dalam Sulasmi, 2014

- Kualitas/ Kondisi Permukaan Jalan Masuk Permukiman

Kualitas jalan berkaitan dengan kondisi fisik jalan dan dapat tidaknya mobil pemadam melewati jalan tersebut.

Tabel 7. Klasifikasi dan Harkat Variabel Kualitas Jalan

No	Kelas	Harkat	Keterangan
1	Baik	1	Sesuai besar panjang jalan lingkungan tidak diperkeras (>75%)
2	Sedang	2	Sesuai ukuran jalan lingkungan tidak diperkeras (50% - 75%)
3	Buruk	3	Sesuai besar panjang jalan lingkungan tidak diperkeras (<50%)

Sumber : Suharyadi, 2000 dalam Sulasmi, 2014

- Frekuensi Sejarah Kejadian

Tabel 8. Klasifikasi dan Harkat Frekuensi Sejarah Kejadian

No	Kelas	Harkat	Keterangan
1	Rendah	1	<2%
2	Sedang	2	2-5%
3	Tinggi	3	>5%

Sumber: BNPB, 2012 dengan perubahan

- Dampak Kerugian ekonomi

Tabel 9. Klasifikasi dan Harkat Dampak Kerugian ekonomi

No	Kelas	Harkat	Keterangan
1	Rendah	1	<1M
2	Sedang	2	1-3M
3	Tinggi	3	>3M

Sumber: BNPB, 2012 dengan perubahan

- Korban Meninggal

Tabel 10. Klasifikasi dan Harkat Korban Meninggal

No	Kelas	Harkat	Keterangan
1	Rendah	1	
2	Sedang	2	1 orang
3	Tinggi	3	>1 orang

Sumber: BNPB, 2012 dengan perubahan

• Korban Luka Berat

Tabel 11. Klasifikasi dan Harkat Korban Luka Berat

No	Kelas	Harkat	Keterangan
1	Rendah	1	<5 orang
2	Sedang	2	5-10 orang
3	Tinggi	3	>10 orang

Sumber: BNPB, 2012 dengan perubahan

Tabel 12. Faktor Pembobot Variabel Potensi Kebakaran

No.	Variabel Potensi Kebakaran	Faktor Pembobot
1	Kepadatan permukiman	15,88%
2	Pola permukiman	11,88%
3	Jenis atap permukiman	11,88%
4	Lebar jalan	11,88%
5	Kualitas/ kondisi permukaan jalan masuk permukiman	8,88%
6	Frekuensi sejarah kejadian	15,88%
7	Dampak Kerugian ekonomi	8,88%
8	Korban Meninggal	11,88%
9	Korban Luka Berat	8,88%

Sumber : Suharyadi 2000 dalam Sulamsi 2014 dan PERKA BNPB nomor 02 tahun 2012, dengan perubahan

Penentuan klasifikasi didasarkan pada jumlah skor total yang merupakan penjumlahan dan perkalian masing-masing variable dengan faktor pembobot.

$$Pk = (V1*B1) + (V2*B2) + (V3*B3) + (V4*B4) + (V5*B5) + (V6*B6) + (V7*B7) + (V8*B8) + (V9*B9)$$

Keterangan :

Pk = harkat total potensi kebakaran

V1 = variabel kepadatan permukiman

V2 = variabel pola permukiman

V3 = variabel jenis atap permukiman

V4 = variabel lebar jalan

V5 = variabel kualitas/ kondisi permukaan jalan masuk Permukiman

V6 = variabel frekuensi sejarah kejadian

V7 = variabel dampak kerugian ekonomi

V8 = variabel korban meninggal

V9 = variabel korban luka berat

B1 = faktor pembobot parameter 1

B2 = faktor pembobot parameter 2

B3 = faktor pembobot parameter 3

B4 = faktor pembobot parameter 4

B5 = faktor pembobot parameter 5

B6 = faktor pembobot parameter 6

B7 = faktor pembobot parameter 7

B8 = faktor pembobot parameter 8

B9 = faktor pembobot parameter 9

Klasifikasi potensi kebakaran dan fasilitas pemadam kebakaran dijadikan 3 kelas yang meliputi : tinggi, sedang, dan rendah.

$$IK = \frac{\text{jumlah harkat maksimum} - \text{jumlah harkat minimum}}{\text{jumlah kelas}} \quad (4)$$

b. Indeks Penduduk Terpapar

Kondisi sosial masyarakat juga mempengaruhi tingkat kerentanan terhadap ancaman bahaya. Dari segi pendidikan, umur, jenis kelamin kekurangan pengetahuan tentang risiko bahaya dan bencana akan mengurangi tingkat kerentanan, demikian pula tingkat kesehatan masyarakat yang rendah juga mengakibatkan rentan terhadap bahaya (Mardayeli,2011).

Tabel 13. Indikator indeks penduduk terpapar

No	Indikator	Bobot	Kelas			Skor
			Rendah	Sedang	Tinggi	
1	Kepadatan penduduk	75%	<500 jiwa/km ²	500-1000 jiwa/km ²	>1000 jiwa/km ²	Kelas III max kelas
2	Kelompok rumah	25%	<20%	20-40%	>40%	

Sumber: Peraturan Kepala Badan

Nasional Penanggulangan

Bencana No. 02 tahun 2012)

$$\text{Kerentanan sosial} = \left(\frac{0,75 \left[\log \left(\frac{\text{kepadatan penduduk}}{\text{age}} \right) \right] + 0,25 \left[\log \left(\frac{\text{kelompok rumah}}{100} \right) \right]}{0,01} \right) \quad (5)$$

c. Indeks Kerugian

Indeks kerugian dapat diperoleh dari komponen ekonomi dan fisik.

• Kerentanan Ekonomi

Parameter untuk indeks kerentanan ekonomi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 14. Parameter indeks kerentanan ekonomi.

No	Parameter	Bobot (%)	Kelas			Skor
			Rendah	Sedang	Tinggi	
1	PRDP	100	<100 juta	100-500 juta	>500 juta	Kelas nilai max kelas

Sumber: (Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana No. 02 tahun 2012)

Kerentanan fisik Kerentanan fisik pada gedung dan pemukiman dapat diketahui dengan menggunakan parameter berikut:

Tabel 15. Parameter Indeks Kerentanan Fisik

No	Parameter	Bobot (%)	Kelas			Skor
			Rendah	Sedang	Tinggi	
1	Rumah	40	<=100 jt	100-500 jt	>500 jt	Kelas nilai max kelas
2	fasilitas umum	30	<500 jt	500 jt-1 M	>1 M	
3	fasilitas kritis	30	<500 jt	500 jt-1 M	>1 M	

Sumber: (Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana No. 02 tahun 2012)

Kerentanan bencana kebakaran dapat ditentukan dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Kerentanan} = (0.4 * \text{skor kerentanan sosial}) + (0.3 * \text{skor kerentanan fisik}) + (0.3 * \text{skor kerentanan ekonomi})$$

d. Indeks Kapasitas

Panduan diskusi dan alat bantu untuk memperoleh tingkat ketahanan daerah dapat dilihat pada Tabel 16. Tingkat ketahanan daerah akan diperoleh indeks kapasitas.

Tabel 16. Komponen Indeks Kapasitas

No	Komponen indikator	Kelas			Bobot Total
		Rendah	Sedang	Tinggi	
1.	Aturan Kelembagaan Penanggulangan Bencana	Tingkat ketahanan 1	Tingkat ketahanan 3	Tingkat ketahanan 5	100%
2.	Penyusunan dini dan kajian risiko bencana	ketahanan 2	3	4 dan tingkat ketahanan 5	
3.	Pendidikan Kebencanaan				
4.	Pengurangan Faktor Risiko Bencana				
5.	Pembangunan Kapasitas Pada Seluruh lini				

Sumber: (Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana No. 02 tahun 2012)

Tabel diatas, menunjukkan bahwa parameter indeks kapasitas dapat dilihat pada tabel 17 berikut.

Tabel 17. Parameter Indeks Kapasitas

No	Parameter	Bobot (%)	Kelas			Skor
			Rendah	Sedang	Tinggi	
1	Aturan Kelembagaan Penanggulangan Bencana	100	0,25	0,25	0,50	Kelas nilai max kelas
2	Penyusunan dini dan kajian risiko bencana					
3	Pendidikan Kebencanaan					
4	Pengurangan Faktor Risiko Bencana					
5	Pembangunan Kapasitas Pada Seluruh lini					

Sumber: (Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana No. 02 tahun 2012)

e. Penyusunan Kajian Risiko Bencana

Dokumen kajian risiko bencana memberikan gambaran umum daerah terkait tingkat risiko bencana terhadap suatu daerah.

• Penentuan Tingkat Ancaman



Gambar 2 Matriks Penentuan Tingkat Ancaman

- Penentuan Tingkat Kerugian

TINGKAT KERUGIAN	TINGKAT KERUGIAN		
	RENDAH	SEDANG	TINGGI
TINGKAT ANCAMAN	RENDAH	SEDANG	TINGGI
Tingkat Kerugian Rendah			
Tingkat Kerugian Sedang			
Tingkat Kerugian Tinggi			

Gambar 3. Matriks Penentuan Tingkat Kerugian

- Penentuan Tingkat Kapasitas

TINGKAT KAPASITAS	TINGKAT KAPASITAS		
	RENDAH	SEDANG	TINGGI
TINGKAT ANCAMAN	RENDAH	SEDANG	TINGGI
Tingkat Kapasitas Rendah			
Tingkat Kapasitas Sedang			
Tingkat Kapasitas Tinggi			

Gambar 4. Matriks Penentuan Tingkat Kapasitas

Tingkat risiko bencana diperoleh dengan overlay tingkat kerugian dan tingkat kapasitas. Berikut Matriks *overlay* tingkat kerugian dan tingkat kapasitas.

TINGKAT RISIKO BENCANA	TINGKAT KAPASITAS		
	RENDAH	SEDANG	TINGGI
TINGKAT KERUGIAN	RENDAH	SEDANG	TINGGI
Tingkat Risiko Bencana Rendah			
Tingkat Risiko Bencana Sedang			
Tingkat Risiko Bencana Tinggi			

Gambar 5. Matriks Penentuan Tingkat Risiko

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

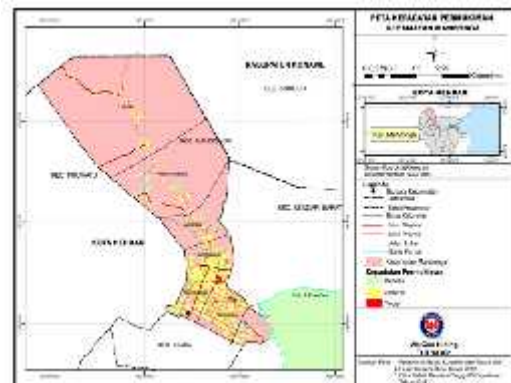
3.1 Indeks Ancaman

Variabel yang digunakan untuk mengetahui ancaman kebakaran permukiman yaitu:

- Kepadatan Permukiman

Persentase kepadatan permukiman di Kecamatan Mandonga yaitu 20% sampai 60% atau kepadatan permukiman di Kecamatan Mandonga masuk kedalam kelas sedang, kecuali beberapa blok

permukiman di Kelurahan Korumba memiliki kepadatan yang tinggi (Gambar 6).



Gambar 6. Peta Kepadatan Permukiman

Kepadatan permukiman di Kecamatan Mandonga memiliki pengaruh yang sedang terhadap ancaman kebakaran permukiman, kecuali beberapa blok permukiman di Kelurahan korumba. Seperti yang telah disebutkan sebelumnya bahwa blok D4, D6, D9, D10, D16, D23, D24, D25, D26 D28, dan D29 memiliki kerapatan yang tinggi, sehingga beberapa blok tersebut mempunyai pengaruh yang tinggi terhadap penilaian ancaman bencana kebakaran permukiman.

- Pola Permukiman

Pola permukiman dinilai berdasarkan keteraturan gedung dalam satu blok permukiman. Pola Permukiman di Kelurahan Labibia dominan teratur, meskipun ada beberapa blok permukiman yang pola permukimannya semi teratur. Pola permukiman di Kelurahan Wawombalata, juga dominan teratur meskipun ada beberapa blok permukiman yang pola permukimannya tidak teratur (Gambar 7).



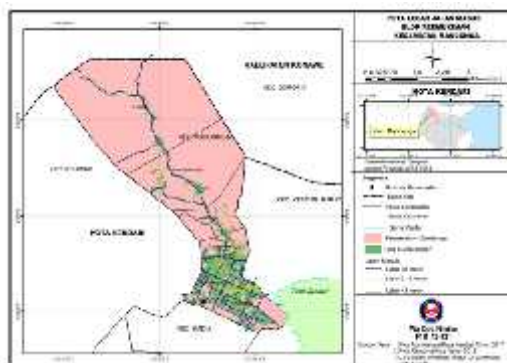
Gambar 7. Peta Pola Permukiman

- Jenis Atap Permukiman

Secara umum, Jenis atap permukiman di Kecamatan Mandongan 75% terbuat dari seng dan beton, sehingga 75% permukiman di Kecamatan Mandonga mempunyai daya tahan baik terhadap api.

- Lebar Jalan Masuk

Lebar jalan 3 meter sampai 6 meter memiliki pengaruh yang sedang terhadap potensi kebakaran dan jika lebar jalan masuk <3 meter memiliki pengaruh yang besar (buruk) terhadap potensi bencana kebakaran permukiman. Lebar jalan masuk permukiman dilihat pada setiap blok permukiman. Peta lebar jalan masuk permukiman dapat dilihat pada Gambar 8. berikut.



Gambar 8. Peta Lebar Jalan Masuk Permukiman

- Kualitas/Kondisi Permukaan Jalan Masuk Permukiman

kualitas jalan masuk permukiman di Kecamatan Mandonga >75% telah diperkeras, terkecuali beberapa blok permukiman yang ada dikelurahan Alolama dan Anggilowu <40% yang telah diperkeras.

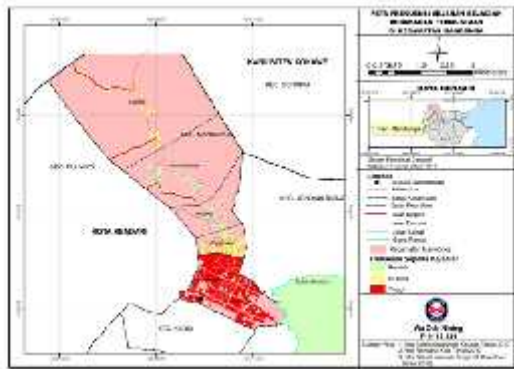
Peta kualitas jalan masuk permukiman dapat dilihat pada Gambar 9. berikut.



Gambar 9. Kualitas Jalan Masuk Permukiman

- Frekuensi Sejarah Kejadian Kebakaran

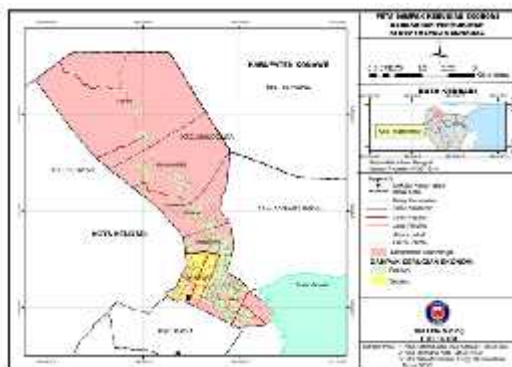
Frekuensi sejarah kejadian bencana kebakaran permukiman di Kelurahan Mandonga yaitu 58.33333 % dan frekuensi sejarah kejadian bencana kebakaran permukiman di Kelurahan Korumba yaitu 33.33 %. Frekuensi sejarah kejadian untuk Kelurahan Labibia dan Kelurahan Anggilowu yaitu 4.17 %. Di Kelurahan Wawombalata dan Kelurahan Alolama tidak tercatat kejadian kebakaran atau frekuensi sejarah kejadian kebakaran yaitu 0%. Peta sejarah kejadian kebakaran permukiman di Kecamatan Mandonga dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Frekuensi Sejarah Kejadian Kebakaran

- Dampak Kerugian Ekonomi

Peta dampak kerugian ekonomi di Kecamatan Mandonga dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Dampak Kerugian Ekonomi

- Korban Meninggal dan Korban Luka Berat

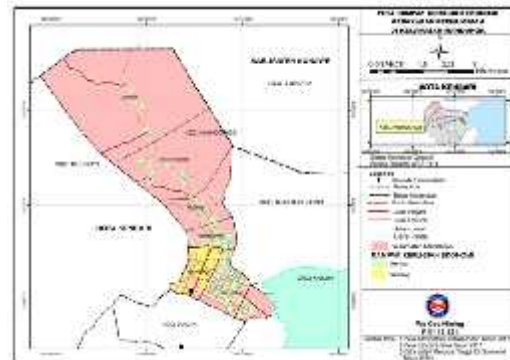
Korban luka berat dan korban meninggal dari bencana kebakaran permukiman di Kecamatan Mandonga masih dalam kelas rendah. Data catatan kejadian kebakaran permukiman yang diperoleh dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana, selama 4 tahun terakhir yaitu tahun 2013, 2014, 2015 dan tahun 2016 tidak terdapat korban meninggal dan luka berat.

Penilaian klasifikasi potensi kebakaran permukiman dilakukan setelah seluruh variable diberi harkat. Penentuan klasifikasi didasarkan pada jumlah skor total yang merupakan penjumlahan dari 40

perkalian masing-masing harkat variable dengan faktor pembobot. Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai maksimum indeks ancaman yaitu 192,96 dan nilai minimum indeks ancaman yaitu 99,92. Indeks Ancaman dalam penelitian ini dibedakan menjadi 3 kelas. Interval nilai dalam pembagian kelas indeks ancaman diperoleh dari,

$$\text{Interval Kelas} = \frac{\text{Jumlah harkat maksimum} - \text{Jumlah harkat minimum}}{\text{Jumlah kelas}} = \frac{192,96 - 99,92}{3} = 31,03 \quad (6)$$

Peta indeks ancaman kebakaran permukiman di Kecamatan Mandonga dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Indeks Ancaman Kebakaran Permukiman

3.2 Indeks Kerugian

Kerentanan ekonomi dinilai berdasarkan produk domestik regional bruto. Berdasarkan data dari Badan pusat statistik PDRB Kota Kendari tahun 2015 mencapai Rp. 15.127.486,6. Jika melihat parameter yang digunakan, maka kerentanan ekonomi di Kecamatan Mandonga terhadap bencana kebakaran permukiman berada pada kelas yang tinggi.

Indeks kerugian diperoleh dengan menggabungkan informasi kerentanan ekonomi dan kerentanan fisik. Indeks kerugian di Kecamatan Mandonga terhadap bencana kebakaran permukiman yaitu tinggi.

3.3 Indeks Penduduk Terpapar

Tabel 18. Kelompok Rentan Masyarakat Kecamatan Mandonga.

Desa/kelurahan	Skor Kerentanan Sosial
Sambutan	1
Arifin	1
Widomahelara	1
Aokhana	1
Akashilawa	1
Mandonga	1

3.4 Indeks Kapasitas

Perhitungan dari hasil wawancara maka diperoleh skor kapasitas daerah untuk masing-masing Kelurahan di Kecamatan Mandonga yaitu tinggi, artinya tingkat ketahanan daerah di Kecamatan Mandonga berada pada tingkat ketahanan 4 dan tingkat ketahanan 5. Tingkat ketahanan 4 yang dimaksud yaitu telah dilakukan pengurangan faktor risiko bencana, sedangkan tingkat ketahanan 5 yaitu telah dilakukan pembangunan kapasitas pada seluruh lini.

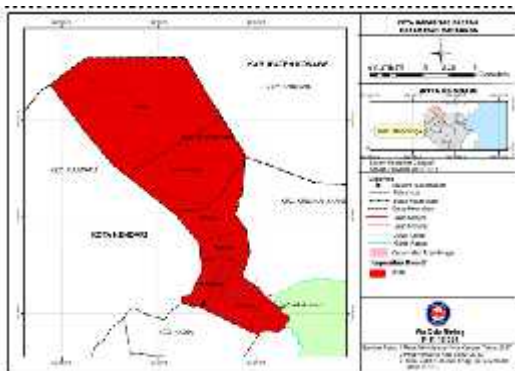
3.5 Pemetaan Risiko Bencana

- Peta Ancaman

Peta ancaman merupakan hasil perhitungan dari indeks ancaman. Peta ancaman dapat dilihat pada gambar 12.

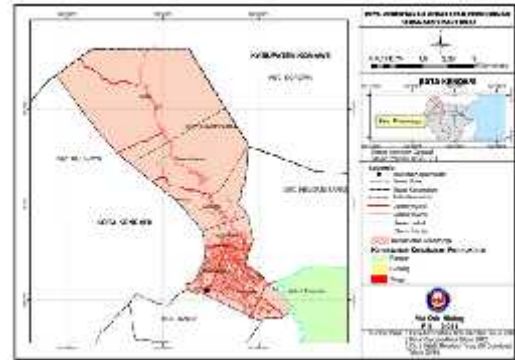
- Peta Kapasitas

Peta Kapasitas dibuat berdasarkan nilai indeks kapasitas (Gambar 13).



Gambar 13. Peta Kapasitas

- Peta Kerentanan

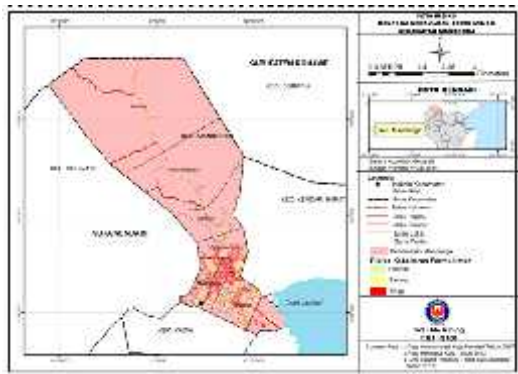


Gambar 14. Peta Kerentanan Ancaman Kebakaran Permukiman

- Peta Risiko

Risiko bencana memperlihatkan hubungan antara ancaman bencana dan kerentanan bencana per kapasitas daerah terhadap bencana. Ancaman, kerentanan dan kapasitas dinilai berdasarkan faktor fisik dan faktor non fisik. Faktor-faktor fisik yang mempengaruhi adanya risiko bencana kebakaran permukiman yaitu kepadatan permukiman, pola permukiman, jenis atap permukiman, lebar jalan masuk permukiman, kualitas jalan masuk permukiman. Faktor-faktor fisik ini, dilihat dengan interpretasi citra *google earth* tahun 2015. F

Faktor-faktor nonfisik yang mempengaruhi risiko bencana kebakaran permukiman yaitu catatan sejarah kejadian kebakaran permukiman, dampak kerugian ekonomi yang pernah ada, korban meninggal dan orban luka berat, kepadatan penduduk, penduduk terpapar, PDRB dan tingkat ketahanan daerah. Berdasarkan hasil penilaian terhadap faktor-faktor tersebut, maka diperoleh informasi tentang risiko bencana kebakaran permukiman (Gambar 15)

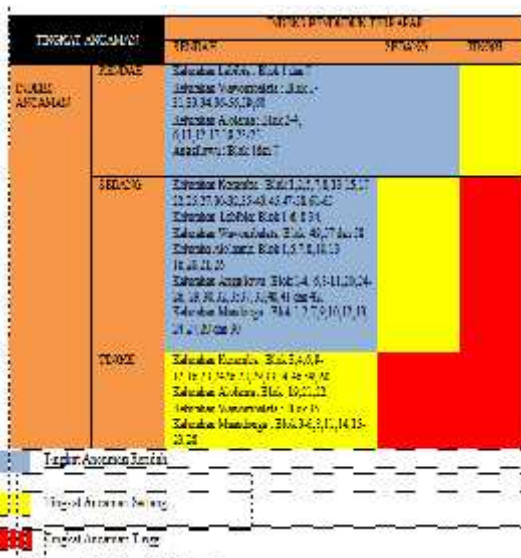


Gambar 15. Peta Risiko Kebakaran Permukiman

3.6 Pengkajian Risiko Bencana

• Penentuan Tingkat Ancaman

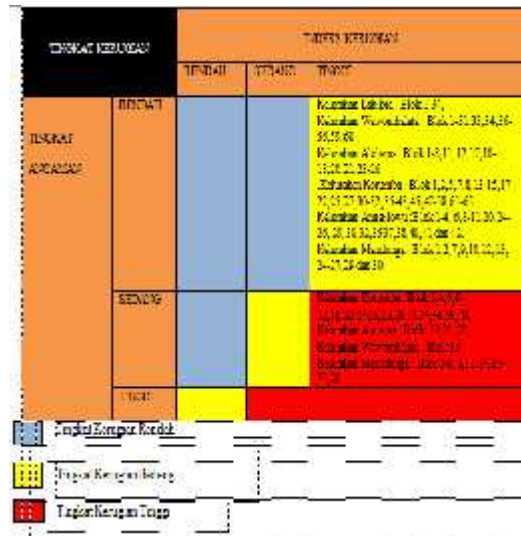
Blok permukiman yang tergolong kedalam tingkat ancaman yang rendah dan tingkat ancaman yang sedang dapat dilihat pada gambar 16 berikut.



Gambar 16. Matriks Tingkat Ancaman

• Penentuan Tingkat Kerugian

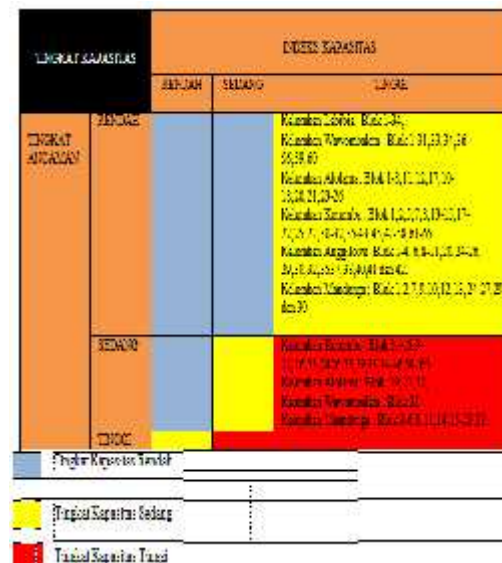
Tingkat kerugian bencana kebakaran permukiman di Kecamatan Mandonga (Gambar 17).



Gambar 17. Matriks Tingkat Kerugian

• Penentuan Tingkat Kapasitas

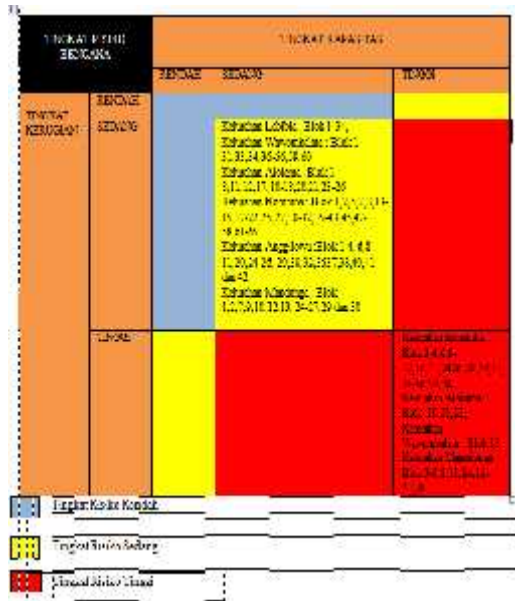
Tingkat kapasitas bencana kebakaran permukiman di Kecamatan Mandonga dapat dilihat pada Gambar 18 berikut.



Gambar 18. Matriks Tingkat Kapasitas

• Penentuan Tingkat Risiko

Tingkat risiko bencana kebakaran permukiman di Kecamatan Mandonga (Gambar 19).



Gambar 19. Matriks Tingkat Risiko

Sebanyak 198 blok permukiman di Kecamatan Mandonga (luas 1.594.448,2 m²) berada pada tingkat risiko yang sedang, dan 39 blok permukiman lainnya (luas 976.220,93 m²) berada pada tingkat risiko yang tinggi.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menghasilkan kesimpulan yaitu sebanyak 198 blok permukiman di Kecamatan Mandonga (total luas 1.594.448,2 m²) berada pada tingkat ancaman yang rendah, dan dengan 39 blok permukiman lainnya (luas 976.220,93 m²) berada pada tingkat ancaman yang sedang

Kerugian pada tingkat yang sedang terjadi pada 198 blok permukiman di Kecamatan Mandonga (luas 1.594.448,2 m²) dan kerugian pada tingkat yang tinggi terjadi pada 39 blok permukiman lainnya yang tersebar pada sebagian wilayah Kelurahan Korumba, Kelurahan Alolama, Kelurahan Wawombalata dan Kelurahan Mandonga (total luas 976.220,93 m²).

Sebanyak 198 blok permukiman di Kecamatan Mandonga (luas 1.594.448,2

m²) berada pada tingkat kapasitas yang sedang, dan 39 blok permukiman lainnya (luas 976.220,93 m²) berada pada tingkat kapasitas yang tinggi.

Sebanyak 198 blok permukiman di Kecamatan Mandonga (luas 1.594.448,2 m²) berada pada tingkat risiko yang sedang, dan 39 blok permukiman lainnya (luas 976.220,93 m²) berada pada tingkat risiko yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- BNPB. 2012.P eraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana,Jakarta.
- _____. _____. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 3 Tahun 2012 Tentang Panduan Penilaian Kapasitas Daerah Terhadap Penanggulangan Bencana,Jakarta.
- _____. _____. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 4 Tahun 2012 Tentang Pedoman Penerapan Sekolah Aman Dari Bencana,Jakarta.
- Islamadina, Raihan dan Nasarudin. 2012. Aplikasi Web Sistem Informasi Geografis untuk Multi Risiko Bencana Aceh, Jurnal Rekayasa Elektrika. Vol. 10 No.1.
- Mardayeli. 2011. Efektivitas Pelaksanaan Penanggulangan Bencana di Provinsi Sumatra Barat. Padang: Universitas Andalas. Program Pasca Sarjana.
- Ruth., Adyatma, S., Nugroho, A,R.,2014. Kerentanan Kebakaran di Kelurahan Sungai Andai Kecamatan Banjarmasin Utara Kota Banjarmasin. Vol 1 No 2.
- Sulasmi. 2014. Analisis Kerentanan Kebakaran Permukiman Menggunakan Sistem Informasi Geografis Di Kecamatan Depok Kabupaten sleman, [Skripsi].Yogyakarta: UNY.

