

# **KAJIAN DAYA DUKUNG PERMUKIMAN BERDASARKAN FAKTOR KEBENCANAAN DI KECAMATAN PARIAMAN TENGAH**

**Haryani<sup>1</sup>, Fernandito<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Doktor Ilmu Lingkungan, Universitas Negeri Padang,  
dan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta, Kota Padang  
Email: irharyanimtp@yahoo.co.id

<sup>2</sup>Teknik PWK, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta,  
Kota Padang.  
Email: fernandito280@yahoo.co.id

## **ABSTRACT**

Pariaman Tengah District Pariaman City is one of the cities located in West Sumatra Province. This sub-district is the center of government and is located in the center of the city so that the pace of development growth is very rapid. Growth in development and limited land make other factors also affect the disaster factor. According to data from the Central Pariaman district often experience floods, earthquakes and coastal abrasion. Under these conditions, this study aims to determine the direction of use of settlements based on disaster factors, where first a physical analysis is carried out to determine potential residential land, carrying capacity and carrying capacity for the future. The analytical method used is to use the Land Capability Analysis Unit (SKL) for disaster. The results obtained are the Land Ability Unit (SKL) in the Central Pariaman District shows a low level of disaster that is with an area of 15.68 km<sup>2</sup>. This means that all physical aspects are not prone to disasters. The result is the carrying capacity of settlements in the Central Pariaman District is that for high carrying capacity is 225.32 ha, medium carrying capacity is 922.18 ha and low carrying capacity is 6.43 ha. The capacity of the Central Pariaman District in an area with a high carrying capacity of 225.32 ha can accommodate 121,830 inhabitants in 2027.

**Keywords :** land carrying capacity, settlement capacity, disaster

## **ABSTRAK**

Kecamatan Pariaman Tengah Kota Pariaman merupakan salah satu kota yang terletak di Provinsi Sumatera Barat. Kecamatan ini merupakan pusat pemerintahan dan terletak pada pusat kota sehingga laju pertumbuhan pembangunan sangatlah pesat. Pertumbuhan pembangunan dan keterbatasan lahan membuat faktor lain juga mempengaruhi yakni faktor kebencanaan. Menurut data kecamatan Pariaman Tengah sering mengalami banjir, gempa bumi dan abrasi pantai. Dengan kondisi tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk menentukan arahan penggunaan permukiman berdasarkan faktor kebencanaan, dimana terlebih dahulu dilakukan analisis fisik untuk menentukan lahan permukiman potensial, daya dukung dan daya tampung untuk masa yang akan datang. Metode analisis yang digunakan adalah dengan menggunakan Analisis Satuan Kemampuan Lahan (SKL)

terhadap kebencanaan. Hasil yang didapat adalah Satuan kemampuan lahan (SKL) pada Kecamatan Pariaman Tengah menunjukkan tingkat kebencanaan yang rendah yakni dengan luas 15,68 km<sup>2</sup>. Artinya segala penilaian aspek fisik tidak rentan terhadap bencana. Hasilnya daya dukung permukiman di Kecamatan Pariaman Tengah adalah untuk daya dukung tinggi adalah 225,32 ha, daya dukung sedang 922,18 ha dan daya dukung rendah adalah 6,43 ha. Daya tampung Kecamatan Pariaman Tengah pada kawasan dengan daya dukung tinggi yakni sebesar 225,32 ha mampu menampung 121,830 jiwa penduduk pada tahun 2027.

**Kata Kunci :** daya dukung lahan, daya tampung permukiman, bencana

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kota Pariaman merupakan salah satu kota yang sangat baik perkembangannya di Provinsi Sumatra Barat baik dalam sektor pariwisata, perdagangan dan jasa serta pertanian. Pesatnya perkembangan Kota Pariaman membuat kota tersebut memiliki daya tarik yang cukup tinggi, sehingga terjadilah lonjakan permintaan akan lahan permukiman.

Kota Pariaman juga memiliki perkembangan laju pertumbuhan penduduk yang pesat. Pertumbuhan jumlah penduduk di Kota Pariaman yang terus bertambah sekitar 8.211 jiwa dalam kurun waktu 10 tahun terakhir yaitu antara tahun 2007 dan 2016 membuat perkembangan fisik dan spasial kota Pariaman cenderung ekspansif ditandai dengan adanya perubahan penggunaan lahan dari lahan non terbangun menjadi lahan terbangun (Desga, Wahyu, 2018).

Perubahan perkembangan kawasan ini dapat terlihat mulai pada masa pra otonomi yaitu tahun 1982 melalui peta jantop luas kawasan terbangun Kota Pariaman adalah seluas 269.42 Ha, luasan ini terus bertambah sehingga luas kawasan terbangun pada masa otonomi yaitu tahun 2003 menjadi 493,71 Ha. Selanjutnya masa pasca otonomi kawasan terbangun pada tahun 2007 terus bertambah dengan mulai munculnya kawasan perumahan formal dan terus berkembang sehingga luas kawasan terbangun terus bertambah.

Luas kawasan terbangun Kota Pariaman pada tahun 2007 adalah 730,17 Ha yang terus berkembang sehingga luas kawasan terbangun menjadi 1.318,48 Ha tahun 2016. Kondisi ini mengakibatkan alih fungsi lahan terjadi dalam jumlah yang cukup besar dari non terbangun menjadi terbangun yang diiringi dengan peningkatan aktivitas kawasan.

Disamping itu, Kota Pariaman memiliki riwayat kebencanaan yang cukup tinggi di antaranya adalah bencana gempa bumi, abrasi pantai, banjir dan longsor.

Kota Pariaman adalah salah satu kota pesisir yang ada di Provinsi Sumatera Barat terancam abrasi pantai cukup tinggi dan sampai dengan tinggi. Karakteristik abrasi

pantai 15 tahun terakhir (tahun 2003 sampai dengan tahun 2018) di Kota Pariaman menyebabkan berkurangnya daratan di Kota Pariaman yang cukup besar yaitu rata-rata 13,18 ha/tahun, sedangkan penambahan daratan 19,03 ha/tahun (Haryani, 2018).

Dinamika pertumbuhan penduduk dan perkembangan kota serta memiliki potensi bencana yang tinggi memerlukan kehati-hatian dalam pembangunan untuk masa yang akan datang. Untuk itu pengembangan lahan permukiman harus lah dilakukan dengan pemilihan lahan yang terbebas dari faktor kebencanaan.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan arahan lahan permukiman berdasarkan faktor kebencanaan di Kecamatan Pariaman Tengah Kota Pariaman.

## 2. STUDI PUSTAKA

Pengertian lahan adalah lingkungan fisik dan biotik yang berkaitan dengan daya dukungnya terhadap kehidupan dan kesejahteraan hidup manusia. Lahan adalah objek yang sangat penting karena merupakan input sekaligus produk dari proses perencanaan (Kaiser et al, 1995:196). Permukiman berdasarkan faktor bencana dalam UU No.1 tahun 2011 adalah bagian dari lingkungan hunian yang terdiri atas lebih dari satu satuan perumahan yang mempunyai prasarana, sarana, utilitas umum, serta mempunyai penunjang kegiatan fungsi lain dikawasan perkotaan atau kawasan perdesaan.

Perlu evaluasi lahan permukiman berdasarkan faktor bencana untuk menghindari bencana yang mungkin timbul. Evaluasi lahan adalah suatu proses penilaian sumber daya lahan untuk tujuan tertentu dengan menggunakan suatu pendekatan atau cara yang sudah teruji. Hasil evaluasi lahan akan memberikan informasi dan/atau arahan penggunaan lahan sesuai dengan keperluan. Kesesuaian lahan adalah tingkat kecocokan sebidang lahan untuk penggunaan tertentu.

Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) diperlukan untuk mencari lahan yang potensial untuk dikembangkan sebagai permukiman sehingga terhindar dari bencana. GIS adalah sebagai alat untuk menyimpan atau mengelola, mengolah atau menganalisis dan menyajikan informasi (Sumarto, 1999).

Kawasan permukiman berdasarkan faktor bencana merupakan kawasan yang diperuntukan sebagai tempat tinggal/ lingkungan hunian untuk menunjang kegiatan kehidupan dan penghidupan manusia. Menurut peraturan pemerintah untuk daya dukung lahan dengan mengetahui kemampuan lahan dengan melakukan pembobotan satuan kemampuan lahan (SKL). yang bersumber pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.20/PRT/M/2007 tentang Teknik Analisis Aspek Fisik & Lingkungan, Ekonomi serta Sosial Budaya dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang.

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Pendekatan Studi

- a. Menentukan kriteria permukiman berdasarkan faktor bencana
- b. Data Fisik kawasan; peta morfologi, peta kelerengan, topografi, peta guna lahan, peta ketinggian
- c. Peta satuan kemampuan lahan (SKL) terhadap kebencanaan.
- d. Overlay peta SKL fisik dengan peta kebencanaan
- e. Daya dukung kawasan yang berkembang menjadi lahan permukiman berdasarkan faktor bencana.

#### 3.2 Metode Pengumpulan Data

- a. Survey Primer  
Metode pengamatan langsung (observasi) ke lapangan yaitu mengamati perkembangan Permukiman di lokasi penelitian.
- b. Survey Sekunder  
Metode pengumpulan data dari berbagai instansi maupun studi literatur terkait materi penelitian berupa peta tematik seperti peta curah hujan, peta kelerengan, peta guna lahan, peta geologi, peta topografi, peta morfologi serta data-data gambaran umum kawasan Kecamatan Pariaman Tengah. Data tersebut di peroleh berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Pariaman tahun 2012 - 2032 dan pada instansi terkait seperti Badan Pusat Statistik (BPS) dan Bappeda Kecamatan Pariaman Tengah.

#### 3.3 Metode Analisis

- a. Analisis Daya Dukung  
Analisis daya dukung di lakukan dengan cara melakukan pembobotan untuk menentukan SKL, selanjutnya di overlay dengan data peta kebencanaan kawasan Kecamatan Pariaman Tengah untuk menentukan daya dukung lahan berdasarkan klasifikasi yang telah di tentukan dalam Permen PU No. 20/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknik Analisis Fisik Lingkungan, Ekonomi, serta Sosial Budaya dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang. Adapun variabel kriteria tersebut antara lain klimatologi, topografi dan geologi.  
Pembobotan dan klasifikasi kelas kemampuan lahan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1. Satuan Kemampuan Lahan**

No	Satuan Kemampuan Lahan	Bobot
1	SKL Morfologi	5
2	SKL Kemudahan Dikerjakan	1

3	SKL Kestabilan Lereng	5
4	SKL Kestabilan Pondasi	3
5	SKL Ketersediaan Air	5
6	SKL Terhadap Erosi	3
7	SKL Untuk Drainase	5
8	SKL Pembuangan Limbah	0
9	SKL Terhadap Bencana Alam	5

Sumber : Permen PU No.20/prt/m/2007

b. Analisis Lahan Permukiman Berdasarkan Faktor Bencana untuk menentukan lahan Potensial

Penilaian terhadap limitasi kawasan pengembangan, dimana lahan yang akan di nilai adalah lahan permukiman yang memiliki daya dukung tinggi dengan sedikit faktor bencana di dalamnya. Lahan tersebut kemudian di kembangkan menjadi lahan permukiman bebas bencana.

c. Analisis Daya Tampung

Menghitung daya tampung lahan pengembangan permukiman berdasarkan faktor bencana tersebut untuk waktu yang akan datang hingga sampai ambang batas lahan tersebut mampu menampung jumlah penduduk.

Perhitungan daya tampung lahan di Kecamatan Pariaman Tengah berdasarkan Permen PU No.20/PRT/M/2007 bahwa menghitung daya tampung dapat di lakukan dengan menggunakan cara yakni melihat berdasarkan arahan rasio tutupan lahan dengan asumsi masing masing arahan rasio tersebut dienuhi secara maksimum dan anggapan luas lahan yang di gunakan untuk permukiman berdasarkan faktor bencana hanyalah 40 % dan luas lahan yang boleh tertutup (30 % fasilitas dan 20 % jaringan jalan dan utilitas lain nya. Kemudian dengan asumsi satu kk terdiri dari 5 orang dengan lahan yang di butuhkan adalah 100 m<sup>2</sup> atau 0,01 ha Maka dapat di lakukan perhitungan sebagai berikut.

Rumus:

$$\text{Daya Tampung (n)} = \frac{\% \text{ Luas Lahan} \times 5 \text{ (Jiwa)}}{0,01 \text{ (ha)}}$$

Dalam perhitungan daya tampung suatu kawasan mengacu pada perhitungan daya dukung kawasan. Lahan yang telah di tentukan dalam daya dukung lahan di bagi berdasarkan kelas yang telah di tetapkan di antaranya adalah Kelas A ( Kemampuan Pengembangan Sangat Rendah), Kelas B ( Kemampuan Pengembangan Rendah), Kelas C ( Kemampuan Pengembangan Sedang), Kelas D ( Kemampuan Pengembangan Agak Tinggi), Kelas D ( Kemampuan Pengembangan Tinggi). Lahan yang termasuk pada setiap kelas akan di tentukan berapa persen lahan pengembangannya. Nilai faktor bencana setiap Kelas A hingga E masing – masing di beri nilai 10% -50 % lahan

pengembangannya sehingga dari luas lahan pengembangan tersebut dapat dilihat daya tampung kawasannya berdasarkan rasio tutupan lahan.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 Satuan Kemampuan Lahan dan Daya Dukung Terhadap Kebencanaan

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan lahan untuk dapat mendukung upaya pemanfaatan lahan permukiman berdasarkan faktor bencana. Analisis kemampuan lahan ini sekaligus untuk mengetahui faktor-faktor fisik lahan yang bersifat menghambat dan tidak menghambat. Output (keluaran) dari analisis ini adalah berupa peta kelas kemampuan lahan (zonasi) yang terdiri dari kawasan kemungkinan pengembangan, kawasan kendala dan kawasan limitasi yang merupakan gambaran dari tingkatan kemampuan lahan pada daerah penelitian.

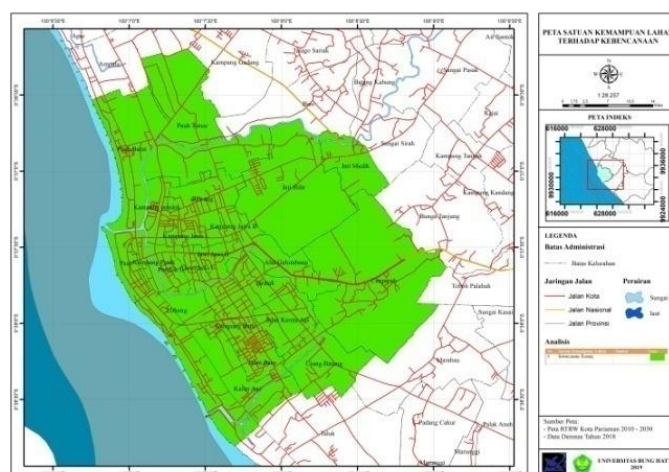
Berikut merupakan tabel dan peta satuan kemampuan lahan terhadap kebencanaan.

**Tabel 1. Satuan Kemampuan Lahan (SKL) terhadap Kebencanaan**

No	Morfologi	Kelerengan	Ketinggian	Topografi	SKL
1	Datar	0-3 %	Rendah	0-25 mdpl	Kebencanaan Rendah

*Sumber: Analisis 2019*

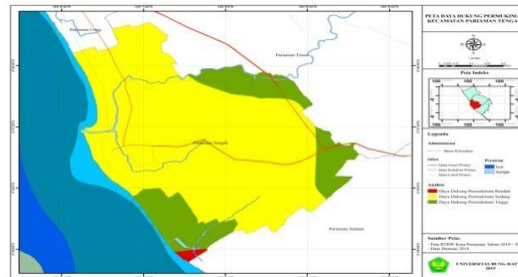
Dari tabel di atas dapat di lihat bahwa kriteria fisik pada kawasan kajian yakni berupa morfologi datar, kelerengan 0-3 %, ketinggian yang menunjukkan klasifikasi rendah serta topografi 0-25 mdpl menunjukkan nilai 1 yakni berupa SKL terhadap kebencanaan rendah. Berikut merupakan peta SKL terhadap bencana.



*Sumber: Analisis 2019*

Dari peta analisis di atas dapat di lihat bahwa SKL Kecamatan Pariaman Tengah menunjukkan tingkat kebencanaan yang rendah yakni dengan luas 15,68 km<sup>2</sup>. Artinya segala penilaian aspek fisik tidak rentan terhadap bencana.

Selanjutnya hasil SKL di analisis dengan data kebencanaan eksisting untuk menentukan Daya Dukung Permukimannya. Hasilnya daya dukung permukiman di Kecamatan Pariaman Tengah, untuk daya dukung tinggi adalah 225,32 ha, daya dukung sedang 922,18 ha dan daya dukung rendah adalah 6,43 ha. Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada peta keluaran berikut.



No	SKL	Bencana Banjir	Kerentanan Tanah	Gerakan	Likuifaksi	Keluaran
1	Bencana Kurang	Tinggi	Zona Kerentanan Sangat Rendah	Sangat	Potensi Tinggi	Likuifaksi Daya Dukung Permukiman Rendah
2	Bencana Kurang	Rendah	Zona Kerentanan Rendah	Sangat	Potensi Sedang	Likuifaksi Daya Dukung Permukiman Sedang
3	Bencana Kurang	Sedang	Zona Kerentanan Rendah	Sangat	Potensi Rendah	Likuifaksi Daya Dukung Permukiman Tinggi

Sumber: Analisis 2019

## 4.2 Daya Tampung Lahan Potensial

Perhitungan daya Tampung lahan di Kecamatan Pariaman Tengah di lakukan dengan cara melihat arahan rasio tutupan lahan dengan asumsi masing masing arahan rasio tersebut di penuhi secara maksimum dan anggapan luas lahan yang di gunakan untuk permukiman berdasarkan faktor bencana hanyalah 40 % dan luas lahan yang boleh tertutup, 30 % fasilitas dan 30 % jaringan jalan dan utilitas lainnya. Kemudian dengan asumsi satu kepala keluarga terdiri dari 5 orang dengan lahan yang di butuhkan adalah 100 m<sup>2</sup> atau 0,01 ha maka daya tampung Kecamatan Pariaman Tengah sampai dengan tahun 2027 adalah sebagai Tabel berikut.

**Tabel 2: Daya Tampung Lahan Permukiman berdasarkan Faktor Bencana**

No	Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Daya Tampung	Keterangan
1	2018	31.066	121,830	Surplus
2	2019	31.687	121,830	Surplus
3	2020	32.321	121,830	Surplus
4	2021	32.967	121,830	Surplus
5	2022	33.626	121,830	Surplus
6	2023	34.299	121,830	Surplus
7	2024	34.985	121,830	Surplus
8	2025	35.685	121,830	Surplus
9	2026	36.398	121,830	Surplus
10	2027	37.126	121,830	Surplus

*Sumber : Hasil Analisis 2019*

Daya tampung Kecamatan Pariaman Tengah di peroleh dari persentase klasifikasi pengembangan lahan Permukiman yakni sebesar 225,32 ha mampu menampung 121,830 jiwa penduduk pada tahun 2027.



## 5. KESIMPULAN

Satuan kemampuan lahan (SKL) pada Kecamatan Pariaman Tengah menunjukkan tingkat kebencanaan yang rendah yakni dengan luas 15,68 km<sup>2</sup>. Artinya segala penilaian aspek fisik tidak rentan terhadap bencana.

Hasilnya daya dukung permukiman di Kecamatan Pariaman Tengah adalah untuk daya dukung tinggi adalah 225,32 ha, daya dukung sedang 922,18 ha dan daya dukung rendah adalah 6,43 ha. Daya tampung Kecamatan Pariaman Tengah pada kawasan dengan daya dukung tinggi yakni sebesar 225,32 ha mampu menampung 121,830 jiwa penduduk pada tahun 2027.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Desga.Wahyu, Hamdi Nur, Haryani. 2018. *Kajian Perkembangan Kawasan Terbangun Dan Faktor - Faktor Penyebab Perkembangan Berdasarkan Pola Kawasan Terbangun Kota Pariaman*. Perencanaan Wilayah Dan Kota, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta, Padang
- [2] Haryani, Agus Irianto and Nurhasan Syah. 2018. Coastal Abrasion and Accretion Studies of West Sumatera Province in Period 2003-2016. *Journal of Environmental Science and Engineering A* 7 (2018). Vol 7.No.1, Januari 2018: 22-29
- [3] *Kecamatan Pariaman Tengah dalam Angka*, Tahun 2019
- [4] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum “*Modul Terapan Pedoman Teknik Analisis Aspek Fisik dan Lingkungan,, Ekonomi Serta Sosial Budaya Dalam Penyusunan Tata Ruang*” Penerbit : Departemen Pekerjaan Umum Jakarta
- [5] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.41/PRT/M/2007 tentang *Pedoman Kriteria Teknis Kawasan Budidaya*.

[6] SNI 03-1733-2004 *Tata cara perencanaan lingkungan perumahan di perkotaan*

[7] Undang-undang No 1 Tahun 2011 *tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman*

## **7. UCAPAN TERIMAKASIH**

Terimakasih kepada program studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta, Program Pasca Studi Ilmu Lingkungan Universitas Negeri Padang dan Pemerintah Kota Pariaman atas bantuan dan partisipasinya sehingga penelitian dapat diselesaikan.