

Analisis Daya Dukung Lingkungan Kawasan Perkotaan Andoolo Kabupaten Konawe Selatan

Ade Rahmasari Harsono¹⁾, La Ode Restele²⁾, Jamal Harimudin³⁾, Fitriani⁴⁾

¹ Jurusan Geografi FITK Universitas Halu Oleo

² Jurusan Geografi FITK Universitas Halu Oleo

³ Jurusan Geografi FITK Universitas Halu Oleo

⁴ Jurusan Geografi FITK Universitas Halu Oleo

email: ¹adherahmasari9@gmail.com, ²naufal_ldrestele@yahoo.com,
³jamalharimudin@gmail.com, ⁴fitrianihuni@uho.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi daya dukung lingkungan kawasan perkotaan Andoolo Ibukota Konawe Selatan. Daya dukung lingkungan ditentukan dengan menggunakan beberapa indikator yaitu: luas wilayah, luas lahan terbangun, koefisien luas lahan terbangun, produksi aktual tiap jenis komoditas, harga satuan tiap jenis komoditas, harga satuan beras, produktivitas beras, jumlah penduduk, luas lahan yang dibutuhkan untuk kebutuhan hidup layak per penduduk, koefisien limpasan, rata - rata aljabar curah hujan tahunan, dan kebutuhan air untuk hidup layak. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Permen LH No. 17 Tahun 2009 yaitu analisis daya dukung lahan bangunan/permukiman, analisis daya dukung lahan pertanian, dan analisis daya dukung air. Hasil penelitian menunjukkan nilai daya dukung lingkungan sebesar 2.083,98 yaitu DDLP >3 maka dapat disimpulkan kondisi daya dukung lingkungan di Kecamatan Andoolo Kabupaten Konawe Selatan masuk dalam kategori aman/baik berdasarkan perhitungan hasil perhitungan dari 40% daya dukung lahan bangunan dengan nilai 2.082,99, 30% daya dukung lahan pertanian dengan nilai 0,22 dan 30% daya dukung air dengan nilai 0,77.

Kata Kunci: Daya Dukung, Lingkungan, Kawasan Perkotaan

Abstract: This study aims to determine the environmental carrying capacity of the urban area of Andoolo in the capital city of South Konawe. Environmental carrying capacity is determined by using several indicators, namely: wide area, built land area, built land area coefficient, actual production of each type of commodity, unit price of each type of commodity, unit price of rice, productivity of rice, population, area of land needed for needs decent living per population, runoff coefficient, annual rainfall algebra average, and water needs for a decent life. The analysis used in this study refers to LH No. 17 of 2009 namely the analysis of the carrying capacity of building / settlement land, analysis of the carrying capacity of agricultural land, and analysis of the carrying capacity of water. The results showed that the environmental carrying capacity was 2,083.98, DDLP > 3, so it can be concluded that the environmental carrying capacity in Andoolo District, South Konawe Regency was in the safe category either based on the calculation of the calculation of 40% of the carrying capacity of the building with a value of 2,082.99 , 30% carrying capacity of agricultural land with a value of 0.22 and 30% carrying capacity of water with a value of 0.77.

Keywords: Carrying Capacity, Environment, Urban Area

1. PENDAHULUAN

Daya dukung lingkungan hidup adalah kemampuan lingkungan hidup untuk mendukung perikehidupan manusia, makhluk hidup lain, dan keseimbangan antar keduanya (Clark, 1992). Sebagai Ibukota Kabupaten, penambahan jumlah penduduk dengan segala aktifitasnya menyebabkan semakin meningkatnya kebutuhan akan lahan dan air (Afni, 2016). Hal tersebut akan mempengaruhi daya dukung lingkungan wilayahnya. Daya dukung lingkungan perlu diperhatikan untuk menjaga keseimbangan antara kebutuhan dan keterbatasan dari lingkungan, dimana mengikuti peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009 tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup Dalam Penataan Ruang Wilayah menyatakan bahwa penentuan daya dukung lingkungan hidup dilakukan dengan cara mengetahui kapasitas lingkungan alam dan sumber daya untuk mendukung kegiatan manusia/penduduk yang menggunakan ruang bagi kelangsungan hidup.

Kawasan kabupaten/kota adalah wilayah yang penataan ruangnya diprioritaskan karena mempunyai pengaruh sangat penting dalam lingkup kabupaten/kota terhadap ekonomi, sosial, budaya, dan/atau lingkungan, yang dimana pada kawasan perkotaan Andoolo ibukota Konawe Selatan memiliki sumber daya alam yang beragam, yang mengakibatkan adanya peningkatan jumlah penduduk yang akan berdampak kepada peningkatan laju penggunaan sumberdaya alam yang terdapat di kawasan Ibukota Konawe Selatan seperti berkurangnya ketersediaan sumber daya alam dari sektor kehutanan, maupun pertanian, termasuk pemanfaatan ruang bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya (Sirait, 2009).

Hasil penentuan daya dukung lingkungan dapat dijadikan sebagai acuan dalam penyusunan rencana tata ruang wilayah (RTRW) yang berkelanjutan di kawasan perkotaan Andoolo Kabupaten

Konawe Selatan. Hubungan antara daya dukung lingkungan dan RTRW yaitu dapat menempatkan KLHS (Kajian Lingkungan Hidup Strategis) sebagai alat yang dapat memberikan review atau evaluasi terhadap RTRW yang disusun.

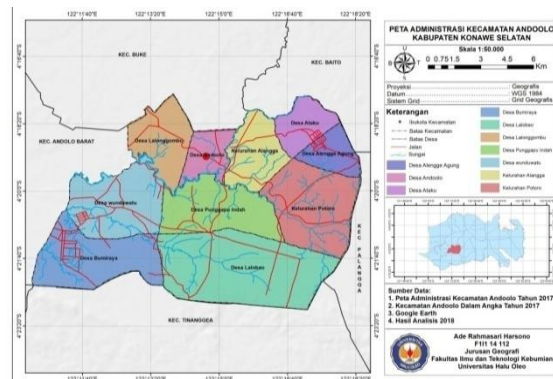
Pendekatan yang dapat digunakan untuk menentukan daya dukung lingkungan dilakukan melalui pendekatan berbasis data spasial. Perkembangan Sistem Informasi Geografi (SIG) dapat memberikan harapan mengoptimalkan upaya pembangunan berbasis lingkungan, selain untuk memberikan informasi spasial tentang karakteristik suatu wilayah, Sistem Informasi Geografi (SIG) juga dapat memberikan gambaran spasial akan peruntukan dan penutupan lahan secara rinci (Wirosedarmo, dkk, 2014).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kondisi daya dukung lingkungan kawasan perkotaan Andoolo Ibukota Konawe Selatan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini berada di Kecamatan Andoolo Kabupaten Konawe Selatan, dengan luas 9.919,07 ha. Secara astronomis Kecamatan Andoolo terletak antara $04^{\circ}31'60.3''$ LS dan $122^{\circ}23'98.0''$ BT.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

2.2 Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis daya dukung lahan bangunan/permukiman, analisis daya dukung lahan pertanian, dan analisis daya dukung air.

Analisis Daya Dukung Lahan Bangunan (Permukiman)

Perhitungan daya dukung lahan dengan pendekatan untuk bangunan (DDLB) menggunakan persamaan yang mengacu pada Permen LH No. 17 Tahun 2009 berikut:

$$DDLB = \frac{LW}{LTb} \times \alpha \quad (1)$$

$$LTb = LB + LTp \quad (2)$$

Keterangan:

DDLB : Daya dukung lahan untuk bangunan

LW : Luas wilayah (ha)

LTb : Luas lahan terbangun (ha)

LB : Luas lahan bangunan (ha)

LTp : Luas lahan untuk infrastruktur (seperti jalan, sungai, drainase dan lainnya) (ha) jika tidak dapat teridentifikasi digunakan asumsi 20% dari luas lahan bangunan

α : Koefisien luas lahan terbangun maksimal (ha) (menggunakan 70% jika pertanian <50%, menggunakan 50% jika pertanian >50%).

Hasil perhitungan dianalisis dengan kategori berikut:

- DDLB <1 : Daya dukung lahan permukiman terlampaui atau buruk
- DDLB 1-3 : Daya dukung lahan permukiman bersyarat atau sedang
- DDLB >3 : Daya dukung lahan permukiman aman atau baik.

Analisis Daya Dukung Lahan Pertanian

Perhitungan daya dukung lahan pertanian (DDLp) dilakukan dengan menghitung ketersediaan lahan dan kebutuhan lahan.

Analisis Ketersediaan Lahan

Analisis ketersediaan lahan menggunakan persamaan yang mengacu pada Permen LH No. 17 Tahun 2009 sebagai berikut:

$$SL = \frac{\sum(Pi \times Hi)}{Hb \times 1/Ptvb} \quad (3)$$

Keterangan:

SL : Ketersediaan lahan (ha)

Pi : Produksi aktual tiap jenis komoditas (satuan tergantung kepada jenis komoditas).

Hi : Harga satuan tiap jenis komoditas (Rp/satuan) di tingkat produsen.

Hb : Harga satuan beras (Rp/kg) di tingkat produsen.

Ptvb : Produktivitas beras (Kg/ha)

Analisis Kebutuhan Lahan

Cukup tidaknya persediaan lahan dapat diketahui dengan cara mengalikan jumlah penduduk dengan luas lahan yang dibutuhkan untuk kehidupan hidup layak. Persamaan yang digunakan mengacu pada Permen LH No. 17 Tahun 2009:

$$DL = N \times KHLI \quad (4)$$

Keterangan:

DL : Kebutuhan lahan (ha)

N : Jumlah penduduk (jiwa)

KHLI : Luas lahan yang dibutuhkan untuk kebutuhan hidup layak per penduduk.

- Luas lahan yang dibutuhkan untuk kebutuhan hidup layak per penduduk merupakan kebutuhan hidup layak per penduduk dibagi produktivitas beras lokal.
- Kebutuhan hidup layak per penduduk diasumsikan sebesar 1 ton setara beras/jiwa/tahun.
- Daerah yang tidak memiliki data produktivitas beras lokal, dapat menggunakan data rata-rata produktivitas beras nasional sebesar 2.400 kg/ha/tahun.

Hasil perhitungan dianalisis dengan kategori berikut:

$$DDLp = SL/DL \quad (5)$$

- DDLp <1 : Daya dukung lahan pertanian terlampaui atau buruk
- DDLp 1-3 : Daya dukung lahan pertanian bersyarat atau sedang
- DDLp >3 : Daya dukung lahan pertanian aman atau baik.

Analisis Daya Dukung Air

Besaran daya dukung air didapatkan dengan membandingkan ketersediaan air

(SA) dan kebutuhan air (DA). Formula untuk menghitung keduanya berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009 dengan rincian sebagai berikut:

Analisis Ketersediaan Air

Persamaan untuk perhitungan ketersediaan air mengacu pada Permen LH No. 17 Tahun 2009 sebagai berikut:

$$SA = 10 \times C \times R \times A \dots\dots\dots(6)$$

$$C = \frac{\sum(Ci \times Ai)}{\sum Ai} \dots\dots\dots(7)$$

$$R = \sum \frac{Ri}{m} \dots\dots\dots(8)$$

Keterangan:

- SA : Ketersediaan air (m³/tahun)
- Ai : Luas penggunaan lahan (ha)
- R : Rata-rata aljabar curah hujan tahunan wilayah (mm/tahunan)
- Ri : Curah hujan tahunan
- m : Jumlah stasiun pengamatan curah hujan
- A : Luas wilayah (ha)
- 10 : Faktor konversi dari mm.ha menjadi m³.
- C : Koefisien limpasan tertimbang
- Ci : Koefisien limpasan penggunaan lahan

Analisis Kebutuhan air

Perhitungan kebutuhan (demmand) air dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$DA = N \times KHL_A \dots\dots\dots(9)$$

Keterangan:

- DA : Kebutuhan Air (m³/tahun)

N : Jumlah penduduk (jiwa)
 KHLA : Kebutuhan air untuk hidup layak (1600 m³ air/kapita/tahun).

Hasil perhitungan dianalisis dengan kategori berikut:

$$DDA = SA/DA \dots\dots\dots(10)$$

- DDA <1 : Daya dukung air terlampaui atau buruk
- DDA 1-3 : Daya dukung air bersyarat atau sedang
- DDA >3 : Daya dukung air aman atau baik.

Analisis Daya Dukung Lingkungan

Status daya dukung lingkungan dengan pembobotan DDLB 30%, DDLP 40%, dan DDA 30%. Berikut perhitungan DDL:

$$DDL = (30\% \times DDLB) + (40\% \times DDLP) + (30\% \times DDA) \dots\dots\dots(11)$$

- DDL <1 : Daya dukung lingkungan terlampaui atau buruk
- DDL 1-3 : Daya dukung lingkungan bersyarat atau sedang
- DDL >3 : Daya dukung lingkungan aman atau baik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Daya Dukung Lahan Bangunan

Perhitungan daya dukung lahan bangunan (permukiman) dilakukan dengan menghitung luas lahan bangunan pada wilayah penelitian, untuk mengetahui luas lahan bangunan di Kecamatan Andoolo dilakukan interpretasi citra (Tabel 1).

Tabel 1. Luas Lahan Bangunan

No	Desa/ Kelurahan	Luas Wilayah (Ha)	Luas Lahan Bangunan (Ha)
1.	Bumiraya	1.267,12	2,91
2.	Alangga	720,32	3,99
3.	Andoolo	419,76	3,67
4.	Potoro	1.331,62	16,18
5.	Alengge Agung	399,69	2,12
6.	Ataku	474,97	1,81
7.	Lalobao	2.219,06	2,56
8.	Lalongombu	770,86	2,28
9.	Puunggapu Indah	1.115,94	1,72
10.	Wunduwatu	1.199,73	2,53
Total		9.919,07	39,77

Sumber: Hasil Analisis 2018

Berdasarkan hasil interpretasi lahan bangunan, luas lahan bangunan di Kecamatan Andoolo sebesar 39,77 ha dari luas wilayah keseluruhan sebesar 9.919,07 ha, dari hasil luas lahan bangunan tersebut selanjutnya dianalisis dengan menggunakan persamaan berikut:

$$DDLb = \frac{a \times Lw}{LTb}$$

Diketahui:

LW = 9.919,07 ha

LB = 42,62 ha

LTp = 8,52 ha

LTb = 51,14 ha

α = 35,80 ha

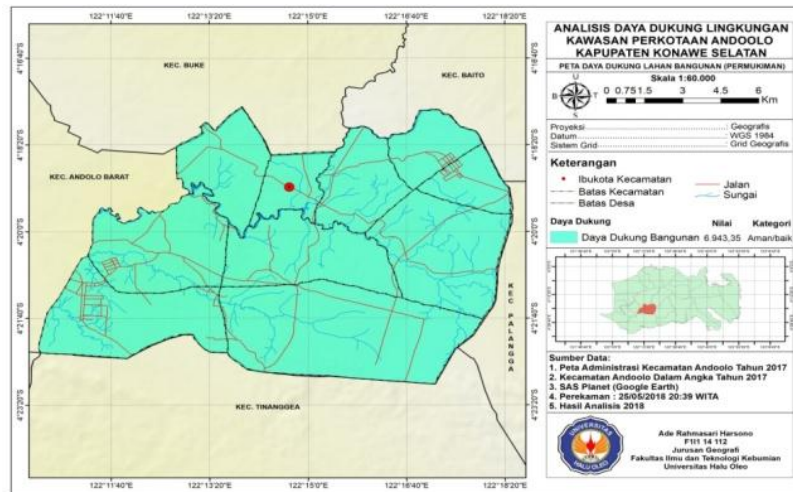
Penyelesaian:

$$DDLb = \frac{a \times Lw}{LTb}$$

$$DDLb = \frac{35,80 \times 9.919,07}{51,14}$$

$$DDLb = 6.943,35 \text{ ha}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, daya dukung lahan bangunan Kecamatan Andoolo sebesar 6.943,35 ha yaitu DDLB > 3. Daya dukung lahan bangunan (permukiman) masuk dalam kategori aman/baik, hal ini dikarenakan luas lahan terbangun sebesar hanya 0,40% dari luas wilayah keseluruhan sehingga Kecamatan Andoolo masih mampu menyediakan lahan untuk bangunan/permukiman guna menampung jumlah penduduk tertentu untuk bertempat tinggal secara layak (Gambar 2).



Gambar 2. Peta Daya Dukung Bangunan

3.2 . Daya Dukung Lahan Pertanian

Perhitungan daya dukung lahan pertanian (DDLp) dilakukan dengan menghitung ketersediaan lahan dan kebutuhan lahan.

Analisis Ketersediaan Lahan

Perhitungan ketersediaan lahan dilakukan berdasarkan Permen LH No. 17 Tahun 2009 tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup dalam

Penataan Ruang Wilayah. Berdasarkan hal tersebut, data yang diperlukan dalam perhitungan ketersediaan lahan yaitu produksi aktual tiap jenis komoditi (Pi) dan harga beras di tingkat produsen (Hb), harga satuan tiap komoditi ditingkat produsen (Hi), dan produktivitas beras di Kecamatan Andoolo. Perhitungan total nilai produksi tiap komoditas di Kecamatan Andoolo disajikan pada tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Perhitungan Nilai Produksi Total Kecamatan Andoolo

No	Jenis Komoditas	Produksi Aktual (Pi) (Kg)	Harga Satuan Komoditas (Hi) (Rp)	Nilai Produksi (Pi x Hi)
1.	Padi			
	a. Sawah	7.100	4.700	33.370.000
	b. Ladang	90.600	4.200	380.520.000
2.	Jagung	825.100	2.700	2.227.770.000
3.	Ubi kayu	3.971.700	8.000	31.773.600.000
4.	Kacang tanah	3.300	15.000	49.500.000
5.	Kacang kedelai	426.200	7.000	2.983.400.000
6.	Kakao	590,44	27.000	15.941.880
7.	Lada	488,43	35.000	17.095.050
8.	Kelapa	970,12	3.500	3.395.420
9.	Kopi	304,21	24.000	7.301.040
10.	Jambu mete	409,58	18.000	7.372.440
11.	Sagu	500	40.000	20.000.000
12.	Sayuran			
	a. Daun bawang	4.300	10.000	43.000.000
	b. Kubis	3.200	9.000	28.800.000
	c. Sawi	3.600	3.000	10.800.000
	d. Kacang panjang	23.900	3.000	71.700.000
	e. Cabe rawit	21.700	35.000	759.500.000
	f. Cabe besar	20.100	30.000	603.000.000
	g. Tomat	14.200	6.000	85.200.000
	h. Terung	19.200	3.000	57.600.000
	i. Ketimun	5.400	3.000	16.200.000
	j. Labu siam	8.800	4.000	35.200.000
	k. Kangkung	13.200	4.000	52.800.000
	l. Petai	78.000	10.000	780.000.000
	m. Bayam	13.600	4.000	54.400.000
13.	Buah - buahan			
	a. Alpukat	10.700	5.000	53.500.000
	b. Langsung	8.900	5.000	44.500.000
	c. Durian	20.400	30.000	612.000.000
	d. Jambu air	600	3.000	1.800.000
	e. Jeruk	670.000	5.000	3.350.000.000
	f. Mangga	100.000	8.000	800.000.000
	g. Nangka	5.900	5.000	29.500.000
	h. Nanas	1.300	7.000	9.100.000
	i. Pepaya	8.500	4.000	34.000.000
	j. Pisang	59.500	5.000	297.500.000
	k. Rambutan	16.000	5.000	80.000.000
	l. Salak	3.000	8.000	24.000.000
	m. Sirsak	2.400	5.000	12.000.000
Total				45.507.115.830

Sumber: Hasil Analisis Data

Perhitungan ketersediaan lahan pertanian berdasarkan persamaan berikut:

$$SL = \frac{\sum(Pi \times Hi)}{Hb} \times \frac{1}{Ptvb}$$

$$SL = \frac{45.507.115.830}{8.000} \times \frac{1}{2.400}$$

$$SL = 2.370,16 \text{ ha}$$

Jadi, ketersediaan lahan pertanian (SA) di Kecamatan Andoolo adalah 2.370,16 ha.

Analisis Kebutuhan Lahan

Perhitungan kebutuhan lahan dilakukan berdasarkan Permen LH No. 17 Tahun 2009 tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup dalam

Penataan Ruang Wilayah. Berdasarkan hal tersebut, data yang diperlukan dalam perhitungan kebutuhan lahan yaitu jumlah penduduk dan kebutuhan lahan yang dibutuhkan untuk hidup layak.

• Kebutuhan Lahan Untuk Hidup Layak

Luas lahan yang dibutuhkan untuk kebutuhan hidup layak per penduduk merupakan kebutuhan hidup layak per penduduk dibagi produktivitas beras lokal. Menurut Pemen LH No. 17 Tahun 2009, untuk kebutuhan hidup layak per penduduk diasumsikan sebesar 1 ton setara beras/kapita/tahun. Seperti yang telah diketahui di atas, produktivitas beras di Kecamatan Andoolo adalah 2.400 kg/ha/tahun. Perhitungan kebutuhan lahan untuk hidup layak adalah sebagai berikut:

$$KHLI = \frac{\text{Kebutuhan hidup layak per penduduk}}{\text{Produktivitas beras lokal}}$$

$$KHLI = \frac{1.000 \text{ kg/jiwa /ta.hun}}{2.400 \text{ kg/ha/ta.hun}}$$

$$KHLI = 0,42 \text{ ha/jiwa.}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut kebutuhan lahan untuk hidup layak di Kecamatan Andoolo adalah 0,42 ha/ jiwa.

Kebutuhan lahan diperoleh dengan cara mengalikan jumlah penduduk (N) dengan kebutuhan lahan untuk hidup layak (KHLI). Jumlah penduduk berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Konawe Selatan Kecamatan Andoolo adalah 10.214 jiwa, sedangkan kebutuhan lahan untuk hidup layak (KHLI) berdasarkan hasil perhitungan di atas adalah 0,417 ha/jiwa. Perhitungan

kebutuhan lahan (DL) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$DL = N \times KHLI$$

$$DL = 10.214 \times 0,42$$

$$DL = 4.289,88 \text{ ha}$$

Jadi, kebutuhan lahan pertanian (DL) di Kecamatan Andoolo adalah 4.289,88 ha.

Berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh dapat disimpulkan nilai ketersediaan dan kebutuhan lahan sebagai berikut:

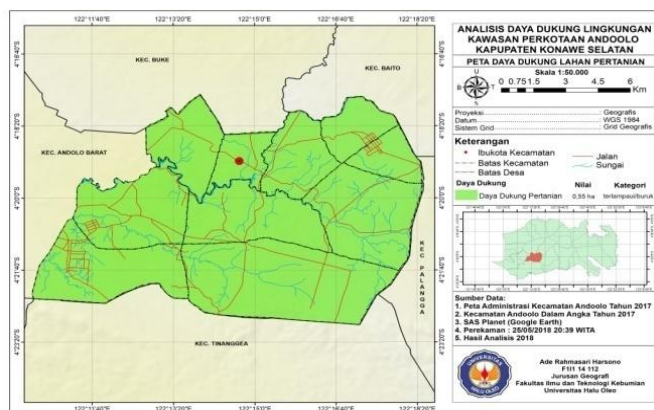
- Ketersediaan lahan (SL) adalah 2.370,16 ha
- Kebutuhan lahan (DL) adalah 4.289,88 ha

Hasil perhitungan dianalisis dengan persamaan berikut:

$$DDL = \frac{2.370,16}{4.289,88}$$

$$DDL = 0,55 \text{ ha}$$

Berdasarkan hasil perhitungan antara ketersediaan lahan pertanian dan kebutuhan lahan pertanian, daya dukung lahan pertanian Kecamatan Andoolo sebesar 0,55 ha yaitu DDL < 1. Daya dukung lahan pertanian masuk dalam kategori terlampaui/buruk, hal ini dikarenakan jumlah ketersediaan lahannya lebih kecil dibandingkan dengan kebutuhan lahannya, juga disebabkan karena Kecamatan Andoolo tidak memiliki tingkat keragaman komoditas pada sektor pertanian yang besar dan hasil produksinya juga rendah (Gambar 3).



Gambar 3. Peta Daya Dukung Lahan Pertanian

Daya Dukung Air

Daya dukung air merupakan kemampuan sumberdaya air untuk memenuhi suatu kebutuhan dengan meninjau besarnya ketersediaan air. Daya dukung air dihitung berdasarkan perhitungan ketersediaan air dan kebutuhan air.

Analisis Ketersediaan Air

Perhitungan ketersediaan air dilakukan berdasarkan Permen LH No. 17 Tahun 2009 tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup dalam

Penataan Ruang Wilayah. Berdasarkan hal tersebut, data yang diperlukan dalam perhitungan ketersediaan lahan yaitu koefisien limpasan tertimbang, rata – rata aljabar curah hujan tahunan, dan luas wilayah.

- Perhitungan Koefisien Limpasan Tertimbang
Perhitungan koefisien limpasan tertimbang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3. Perhitungan Koefisien Limpasan

No	Deskripsi Permukaan	Koefisien limpasan (Ci)	Luas lahan (ha) (Ai)	Ci x Ai
1.	Daerah Permukiman	0,65	617,06	401,09
2.	Jalan	0,8	218,88	175,10
3.	Kawasan industry	0,7	2,6	1,82
4.	Taman, Pemakaman dll	0,2	4,54	0,91
5.	Lahan tidak terpelihara	0,30	172	51,6
6.	Pekarangan	0,3	11,93	3,58
7.	Padang rumput/ semak belukar	0,35	2.328,31	814,91
8.	Sawah	0,15	615,76	92,36
9.	Kebun campuran	0,10	1.158,95	115,89
10.	Perkebunan	0,4	3.049.10	1.219,64
11.	Hutan	0,001	2.149.89	2,15
Total			10.110.14	2.703.95
C (Koefisien limpasan tertimbang $C = \frac{\sum(Ci \times Ai)}{\sum Ai}$)				0,28

Sumber: Hasil Analisis

- Perhitungan Rata-rata Curah Hujan
Rata – rata aljabar curah hujan tahunan diperoleh berdasarkan perbandingan curah hujan tahunan terhadap jumlah stasiun pengamatan curah hujan, seperti perhitungan berdasarkan persamaan berikut ini :

$$R = \sum \frac{Ri}{m}$$

$$R = \frac{1.420}{2} + \frac{1.595}{2}$$

$$R = 1.507,5 \text{ mm/tahun}$$

Nilai ketersediaan air di Kecamatan Andoolo diperoleh berdasarkan persamaan sebagai berikut:

$$SA = 10 \times C \times R \times A$$

$$SA = 10 \times 0,28 \times 1.507,5 \times 9.919,07$$

$$SA = 41.868.394 \text{ m}^3/\text{tahun}$$

Analisis Kebutuhan Air

Perhitungan kebutuhan lahan dilakukan berdasarkan Permen LH No. 17 Tahun 2009 tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup dalam Penataan Ruang Wilayah. Berdasarkan hal tersebut, data yang diperlukan dalam perhitungan kebutuhan lahan yaitu jumlah penduduk dan kebutuhan air untuk hidup layak.

Kebutuhan air diperoleh dengan cara mengalikan jumlah penduduk (N) dengan kebutuhan air untuk hidup layak (KHLL). Jumlah penduduk berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten

Konawe Selatan Kecamatan Andoolo adalah 10.214 jiwa, sedangkan kebutuhan air untuk hidup layak adalah 1.600 m³ air/jiwa/tahun. Perhitungan kebutuhan air (DA) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$DA = N \times KHLA$$

$$DA = 10.214 \times 1.600$$

$$DA = 16.342.400 \text{ m}^3 \text{ air/ tahun}$$

Jadi, kebutuhan air pada Kecamatan Andoolo adalah sebesar 16.342.400 m³ air/tahun.

Berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh di atas dapat disimpulkan nilai ketersediaan dan kebutuhan air sebagai berikut:

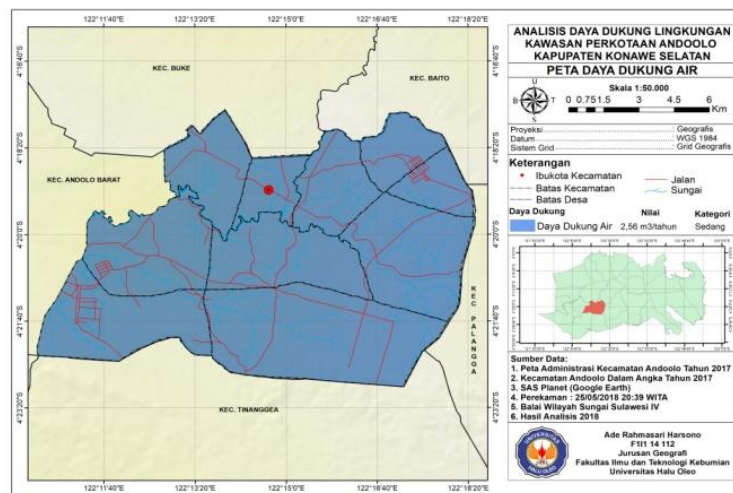
- Ketersediaan air (SA) adalah 41.868.394 m³/tahun
- Kebutuhan air (DA) adalah 16.342.400 m³/tahun

Hasil perhitungan di analisis dengan persamaan berikut:

$$DDA = \frac{41.868.394}{16.342.400}$$

$$DDA = 2,56 \text{ m}^3/\text{tahun}$$

Berdasarkan hasil perhitungan antara ketersediaan air dan kebutuhan air, daya dukung air Kecamatan Andoolo sebesar 2,56 m³/tahun. yaitu DDA 1-3. Daya dukung air masuk dalam kategori sedang, hal ini dikarenakan banyaknya pemenuhan kebutuhan air untuk jumlah penduduk Kecamatan Andoolo yaitu hampir setengah dari ketersediaan airnya, akan tetapi ketersediaan air yang tersedia di Kecamatan Andoolo masih mampu untuk memenuhi kebutuhan hidup penduduknya (Gambar 4).



Gambar 4. Peta Daya Dukung Air

Daya Dukung Lingkungan

Kondisi daya dukung lingkungan di Kecamatan Andoolo dapat diketahui dengan cara menjumlahkan 30% dari daya dukung lahan bangunan yaitu, 40% dari daya dukung lahan pertanian, dan 30% dari daya dukung air.

Berdasarkan hasil perhitungan antara daya dukung lahan bangunan, daya dukung lahan pertanian dan daya dukung air, daya dukung lingkungan Kecamatan Andoolo sebesar 2.083,98 yaitu DDLP >3. Daya dukung lingkungan masuk dalam kategori aman/baik, hal ini dikarenakan

ada beberapa indikator yang mendukung daya dukung lingkungan Kecamatan Andoolo menjadi aman/baik, meskipun pada daya dukung lahan pertanian masuk dalam kategori terlampaui/buruk yaitu ketersediaan lahannya lebih kecil dibandingkan kebutuhan lahannya, tapi ada 2 indikator yang mendukung daya dukung lingkungan menjadi aman/baik, seperti pada daya dukung bangunan (permukiman), Kecamatan Andoolo memiliki luas lahan terbangun sebesar hanya 0,40% dari luas wilayah keseluruhan sehingga Kecamatan Andoolo masih

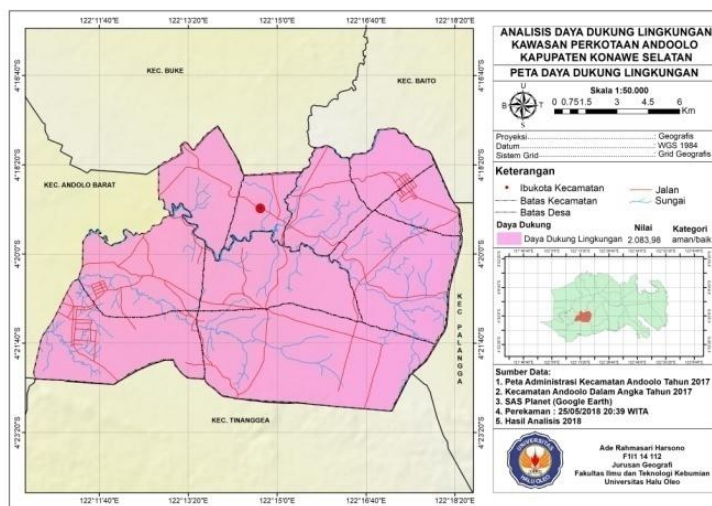
mampu menyediakan lahan untuk bangunan/permukiman guna menampung jumlah penduduk tertentu untuk bertempat tinggal secara layak. Pada daya dukung air juga masih mampu untuk memenuhi kebutuhan hidup penduduknya dikarenakan Kecamatan Andoolo memiliki ketersediaan air yang lebih besar dibandingkan dengan kebutuhan airnya.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan dan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan daya dukung lahan bangunan (permukiman) Kecamatan Andoolo adalah sebesar 6.943,35 ha yaitu DDLB > 3, daya dukung lahan bangunan (permukiman) masuk dalam kategori aman/baik. Ketersediaan lahan pertanian di Kecamatan Andoolo adalah sebesar 2.370,16 ha, sedangkan untuk kebutuhan lahan pertaniannya adalah sebesar 4.289,88 ha, dari hasil pembagian ketersediaan lahan pertanian dan

kebutuhan lahan pertanian maka daya dukung lahan pertanian di Kecamatan Andoolo adalah sebesar 0,55 ha yaitu DDLP <1, daya dukung lahan pertanian masuk dalam kategori terlampaui/buruk, sedangkan untuk ketersediaan air di Kecamatan Andoolo adalah sebesar 41.868.394 m³/tahun, sedangkan untuk kebutuhan airnya adalah sebesar 16.342.400 m³/tahun, dari hasil pembagian ketersediaan air dan kebutuhan air maka daya dukung air di Kecamatan Andoolo adalah sebesar 2,56 m³/tahun, daya dukung air masuk dalam kategori sedang.

Berdasarkan hasil perhitungan dari 40% daya dukung lahan bangunan, 30% daya dukung lahan pertanian dan 30% daya dukung air nilai daya dukung lingkungan sebesar 2.083,98 maka dapat disimpulkan kondisi daya dukung lingkungan di Kecamatan Andoolo Kabupaten Konawe Selatan masuk dalam kategori aman/baik (Gambar 5).



Gambar 5. Peta Daya Dukung Lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

Afni, Nur. 2016. Daya Dukung Lingkungan Kecamatan Pattalassang Kabupaten Takalar: *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, Vol 5, No 1, p. 74-85.

Badan Pusat Statistik. 2017. *Kecamatan Andoolo dalam Angka 2017*. Konawe Selatan: BPS Konawe Selatan.

Badan Pusat Statistik. 2018. *Kabupaten Konawe Selatan dalam Angka 2018*. Konawe Selatan: BPS Konawe Selatan.

Clark, J. R. 1992. *Intragated Management Of Coastal Zones*. FAO Fisheries Technical Paper No. 327. United Nations/FAO, Rome. 167 PP.

Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009.

Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup Dalam Penataan Ruang Wilayah. 22 Mei 2009. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3699. Jakarta.

Sirait, J.H.M. 2009. Konsep Pengembangan Kawasan Kota. Wahana Hijau. *Jurnal Perencanaan & Pengembangan Wilayah*, Vol.4, No.3, p. 142-152.

Wirosoedarmo, Ruslan dkk. 2014. Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Berdasarkan Daya Dukung Lingkungan Berbasis Kemampuan Lahan: *AGRITECH*, Vol. 34, No. 4, p. 463-472.

