

Pola Spasial Daya Dukung Sumber Daya Air Di Kecamatan Driyorejo Kabupaten Gresik

Suning¹⁾, Haris Din Alholis²⁾

¹⁾Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Jl. Dukuh Menanggal XII/4 Surabaya, Kode Pos 60234

¹⁾Email: suning@unipasby.ac.id

²⁾Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Jl. Dukuh Menanggal XII/4 Surabaya, Kode Pos 60234

²⁾Email: harisdin49@gmail.com

Abstract

The Regional Disaster Management Agency (BPBD) of Gresik Regency in 2019 stated that some villages in the Driyorejo District, Gresik Regency experienced drought, this condition is in contrast to the availability of water in 2012. The purpose of this study is to determine the spatial pattern of the carrying capacity of water resources, and direction of control policies for the carrying capacity of water resources. The research method used quantitative and qualitative descriptive analysis with the analysis technique of Water Bearing Capacity (DDA), Analytical Hierarchy Process (AHP) and spatial analysis using Arcgis 10.1 Software. Data collection techniques in the form of observation, documentation, questionnaires and agency surveys. The results showed that the water carrying capacity in Driyorejo District was 99.7% surplus and 0.3% deficit. The status of deficit water carrying capacity is in Petiken and Mojosariarjo Villages, especially in the industrial and service trade sectors. The main priority for the direction of the water carrying capacity control policy based on AHP is to improve land rehabilitation, development of infrastructure and improve the quality and quantity of water sources with scores of 161.4, 98 and 40.6, respectively.

Keywords: Policy Direction; Supporting Capacity of Water Resources; Spatial Patterns

Abstrak

Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Gresik Tahun 2019 menyatakan bahwa sebagian desa-desa di wilayah Kecamatan Driyorejo Kabupaten Gresik mengalami kekeringan, kondisi ini bertolak belakang dengan ketersediaan air pada Tahun 2012. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pola spasial daya dukung sumber daya air dan arahan kebijakan pengendalian untuk daya dukung sumber daya air. Metode penelitian menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif dengan teknik analisis Daya Dukung Air (DDA), Analytical Hierarchy Proses (AHP) dan analisis spasial menggunakan Software Arcgis 10.1. Teknik pengumpulan data berupa observasi, dokumentasi, kuisisioner dan survei instansi. Hasil penelitian menunjukkan daya dukung air di Kecamatan Driyorejo 99,7% surplus dan 0,3% defisit. Status daya dukung air defisit berada di Desa Petiken dan Desa Mojosariarjo khususnya sektor industri dan perdagangan jasa. Prioritas utama arahan kebijakan pengendalian daya dukung air berdasarkan AHP adalah meningkatkan rehabilitasi lahan, pembangunan sarana prasarana dan meningkatkan uji kualitas dan kuantitas sumber air dengan masing-masing skor sebesar 161,4, 98 dan skor 40,6.

Kata kunci: Arahan Kebijakan; Daya Dukung Sumber Daya Air; Pola Spasial

PENDAHULUAN

Kecamatan Driyorejo merupakan salah satu Kecamatan di Kabupaten Gresik yang mempunyai luas wilayah 5.129,72 Ha atau 4,3% dari luas wilayah kabupaten yang terbagi menjadi 16 Desa, 110 RW dan 478 RT. Kepadatan penduduk Tahun 2018 sebesar 3,5 jiwa/Ha dengan sebagian (77,9 %) bermata pencaharian bekerja di sektor industri dengan jumlah 30.464 jiwa. Topografi di Kecamatan Driyorejo ±11 meter di atas permukaan laut dengan penggunaan lahan pada Tahun 2018 terdiri atas lahan terbangun sebesar 49,3 % dan lahan tidak terbangun berupa sawah 25%, kebun 20,44% dan lain-lain 5,26%. Intensitas rata-rata curah hujan 7,74 mm/tahun, musim hujan mencapai puncaknya pada Bulan Januari dengan rata-rata bulanan 22,85 mm sedangkan pada musim kemarau panjang terjadi pada bulan Mei, Juli, Agustus, September, Oktober dan Desember (BPS Kecamatan Driyorejo, 2019). Peraturan Daerah Kabupaten Gresik Nomor 8 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Gresik

Tahun 2010-2030 bahwa Kecamatan Driyorejo diarahkan sebagai pusat pelayanan kawasan dengan fungsi utama permukiman, industri, perdagangan dan jasa dan pelayanan umum berupa pendidikan, kesehatan, rekreasi, dan olah raga.

Data BPBD Kabupaten Gresik Tahun 2019 dijelaskan bahwa sebagian wilayah Kecamatan Driyorejo mengalami kekeringan akibat musim kemarau sehingga mendapatkan dropping air bersih dari pemerintah Kabupaten (Setiono, 2019).

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Kecamatan Driyorejo terletak pada bagian selatan Kabupaten Gresik. Secara geografis wilayah Kecamatan Driyorejo terletak antara 1120°-1130° Bujur Timur dan 70° - 80° Lintang Selatan. Wilayah Kecamatan Driyorejo memiliki luas 5.130 Ha/51,29 km², terdiri dari 16 Desa/Kelurahan, 110 RW dan 478 RT dengan batas-batas wilayah administrasi Kecamatan Driyorejo yaitu:

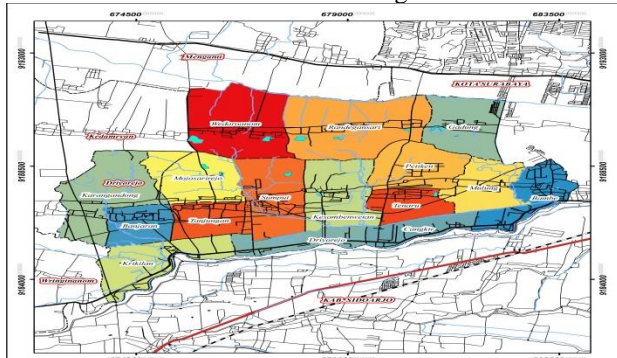
Batas administrasi Kecamatan Driyorejo:

Sebelah Utara : Kota Surabaya

Sebelah Timur : Kota Surabaya

Sebelah Selatan : Kabupaten Sidoarjo

Sebelah Barat : Kecamatan Wringinanom



Gambar 1. Peta Administrasi Kecamatan Driyorejo (2020)

Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan data primer yaitu sebar kuesioner, dokumentasi, dan wawancara sebagaimana yang dinyatakan oleh Sugiyono (2011) bahwa survei primer merupakan kegiatan pengumpulan data yang dilakukan secara langsung dan memiliki tujuan untuk memperkuat keadaan sebenarnya pada lokasi penelitian. Data sekunder diperoleh dengan studi literature dan data dari instansi terkait.

Metode Analisis

Metode analisis dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Menurut Darmawan (2014) penelitian kualitatif dan kuantitatif merupakan penelitian dibidang ilmu-ilmu eksakta dengan aktivitas yang didasarkan pada disiplin ilmiah dari masing-masing ilmu, menggunakan materi perlakuan yang tersusun dalam rancangan baku dengan tujuan untuk menemukan solusi dari suatu permasalahan. Teknik analisis data yang digunakan adalah Daya Dukung Air (DDA), Arcgis 10.1 dan Analytical Hierarchy Proses (AHP) menggunakan software expert choice 11.

Analisis Data

Penentuan daya dukung air menurut Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomer 17 Tahun 2009 Tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup Dalam Penataan Ruang Wilayah dilakukan dengan membandingkan ketersediaan dan kebutuhan air seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Daya Dukung Air

Ketersediaan air ditentukan dengan menggunakan metode koefisien limpasan berdasarkan informasi penggunaan lahan serta data curah hujan tahunan. Sementara itu, kebutuhan air dihitung dari hasil konversi terhadap kebutuhan hidup layak. Muta'ali, (2015) memberikan penjelasan bahwa secara teknis, perhitungan daya dukung lingkungan yang dapat digunakan sebagai dasar dalam pengembangan wilayah sangatlah banyak dan beragam dan tergantung pada tujuan yang diinginkan seperti daya tampung demografis, keseimbangan pangan, lahan pertanian, penggunaan lahan, keseimbangan kebutuhan lahan, kebutuhan air, dan lainnya.

Pada penelitian ini cara perhitungan yang digunakan menurut Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomer 17 Tahun 2009 Tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup Dalam Penataan Ruang Wilayah, sebagaimana dengan tahapan berikut:

- a. Perhitungan Ketersediaan (Supply) Air
Perhitungan dengan menggunakan Metode Koefisien Limpasan yang dimodifikasi dari metode rasional :

$$C = \sum (ci \times Ai) / \sum Ai \quad (1)$$

$$R = \sum Ri / m \quad (2)$$

$$SA = 10 \times C \times R \times A \quad (3)$$

Keterangan :

SA = ketersediaan air (m³/tahun)

C = koefisien limpasan tertimbang

Ci = Koefisien limpasan penggunaan lahan

Ai = luas penggunaan lahan i (ha)

R = rata-rata aljabar curah hujan tahunan

Ri = curah hujan tahunan pada stasiun i

m = jumlah stasiun pengamatan curah hujan

A = luas wilayah (ha)

10 = faktor konversi dari mm.ha menjadi m³

Tabel 1. Koefisien Limpasan Penggunaan Lahan

No	Deskripsi permukaan	Ci
1	Kota, jalan aspal, atap genteng	0,7 – 0,9
2	Kawasan industry	0,5 – 0,9
3	Pemukiman multi unit, pertokoan	0,6 – 0,7
4	Kompleks perumahan	0,4 – 0,6 5
5	Villa	0,3 – 0,5
6	Taman, pemakaman	0,1 – 0,3
7	Pekarangan tanah berat:	
	a. > 7 %	0,25 – 0,35
	b. 2 – 7%	0,18 – 0,22
8	Pekarangan tanah ringan:	
	a. > 7 %	0,15 – 0,2
	b. 2 – 7%	0,10 - 0,15
	c. < 2%	0,05 – 0,10
9	Lahan berat	0,40
10	Padang rumput	0,35
11	Lahan budidaya pertanian	0,30
12	Hutan produksi	0,18

Sumber: Permen Negara Lingkungan Hidup No 17 (2009)

Penghitungan koefisien limpasan tertimbang menggunakan standart pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Penghitungan Koefisien Limpasan Tertimbang

No	Deskripsi permukaan	Koefisien Limpasan (Ci)	Luas Lahan (Ai)	(Ci X Ai)
1	Kota, jalan aspal, atap genteng	0,7 – 0,9		
2	Kawasan industry	0,5 – 0,9		
3	Pemukiman multi unit, pertokoan	0,6 – 0,7		
4	Kompleks perumahan	0,4 – 0,6 5		
5	Villa	0,3 – 0,5		
6	Taman, pemakaman	0,1 – 0,3		
7	Pekarangan tanah berat:	0,25 – 0,35		
	a. > 7 %	0,18 – 0,22		
	b. 2 – 7%	0,13 – 0,17		
	c. < 2%			
8	Pekarangan tanah ringan:	0,15 – 0,2		
	a. > 7 %	0,10 – 0,15		
	b. 2 – 7%	0,05 – 0,10		
	c. < 2%			
8	Lahan berat	0,40		
10	Padang rumput	0,35		
11	Lahan budidaya pertanian	0,30		
12	Hutan produksi	0,18		
			$\Sigma(Ai)$	$\Sigma(Ci X Ai)$
C (koefisien limpasan tertimbang)			$\Sigma(Ci X Ai) / \Sigma(Ai)$	

Sumber: Permen Negara Lingkungan Hidup No 17 (2009)

b. Kebutuhan (Demand) Air

$$DA = N \times KHLA \quad (4)$$

Keterangan:

DA = Total kebutuhan air (m³/tahun)
 N = Jumlah penduduk (orang)
 KHLA = Kebutuhan air untuk hidup layak = 1600 m³ air/kapita/tahun, = 2 x 800 m³ air/kapita/tahun, dimana: 800 m³ air/kapita/tahun merupakan kebutuhan air untuk keperluan domestik dan untuk 2.0 merupakan faktor koreksi untuk memperhitungkan kebutuhan hidup layak yang mencakup kebutuhan pangan, domestik dan lainnya. Kriteria WHO untuk kebutuhan air total sebesar 1000–2000 m³/orang/tahun.

c. Penentuan Status Daya Dukung Air

Status daya dukung air menurut Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomer 17

Tahun 2009 Tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup Dalam Penataan Ruang Wilayah diperoleh dari perbandingan antara ketersediaan air (SA) dan kebutuhan air (DA), sebagaimana penjelasan pada **Tabel 3**.

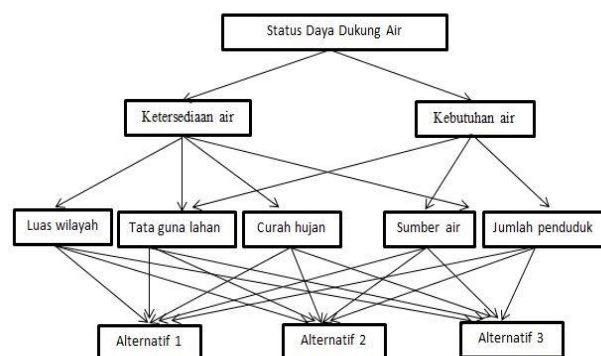
Tabel 3. Penentuan Status Daya Dukung Sumber Daya Air

Penentuan Status Daya Dukung Sumber Daya Air
Bila SA > DA , Daya dukung air dinyatakan surplus
Bila SA < DA , Daya dukung air dinyatakan defisit

Sumber: Permen Negara Lingkungan Hidup No 17 (2009)

d. Analisis Hirarki Proses (AHP)

AHP dalam prosesnya merupakan suatu hierarki yang terstruktur sesuai dengan fokus level yang digunakan. Menurut Saaty (1993) hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. Hierarki pada penelitian ini ditunjukkan pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Struktur Hierarki AHP

Perbandingan berpasangan, menggambarkan pengaruh relatif setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Teknik perbandingan berpasangan yang digunakan dalam AHP berdasarkan pendapat para responden yang dianggap sebagai “key person”. Mereka dapat terdiri atas 1) pengambilan keputusan, 2) para pakar, dan 3) orang yang terlibat dan memahami.

Untuk memperoleh hasil AHP dapat menggunakan alat bantu paket program *Expert Choice 11*. Prinsip penilaian AHP adalah membandingkan tingkat kepentingan prioritas antara satu elemen dengan elemen lain yang berada pada

tingkatan atau level yang sama berdasarkan pertimbangan tertentu.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analisis Pola Spasial Daya Dukung Sumber Daya Air

Analisis pola spasial daya dukung sumber daya air di Kecamatan Driyorejo berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009 terdapat variabel kebutuhan air, ketersediaan air, daya dukung sumber daya air dan pola spasial daya dukung sumber daya air.

a. Analisis Kebutuhan air

Analisis kebutuhan air di Kecamatan Driyorejo menggunakan persamaan yang mengacu pada Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009 Tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup Dalam Penataan Ruang Wilayah. Dengan perhitungan dibawah ini:

$$D = N \times KHL \quad (5)$$

$$DA = \text{Total kebutuhan air (m}^3\text{/tahun)}$$

$$N = \text{Jumlah penduduk (orang)}$$

$$KHLA = \text{Kebutuhan air untuk hidup layak/1600 m}^3\text{ air/kapita/tahun,}$$

Menggunakan rumus di atas, maka hasil perhitungan kebutuhan air di Kecamatan Driyorejo

Tabel 4. Analisis Kebutuhan Air Kecamatan Driyorejo Tahun 2020

No	Desa	Jumlah /Jiwa	Kebutuhan air untuk layak hidup m ³ /Kapita/Tahun	Kebutuhan Air/ m ³ /Tahun
1	Krikilan	6.446	1.600	10.313.600
2	Driyorejo	6.775	1.600	10.840.000
3	Cangkir	5.395	1.600	8.632.000
4	Bambe	8.424	1.600	13.478.400
5	Mulung	5.304	1.600	8.486.400
6	Tenaru	4.193	1.600	6.708.800
7	Petiken	11.517	1.600	18.427.200
8	Kesamben wetan	6.142	1.600	9.827.200
9	Sumpat	9.767	1.600	15.627.200
10	Tanjungan	5.516	1.600	8.825.600
11	Banjaran	6.305	1.600	10.088.000
12	Karangan dong	4.612	1.600	7.379.200
13	Mojosarirejo	9.875	1.600	15.800.000
14	Wedoroanom	3.748	1.600	5.996.800
15	Randegansari	7.555	1.600	12.088.000
16	Gadung	5.183	1.600	8.292.800

Berdasarkan **Tabel 4** hasil perhitungan kebutuhan air di Kecamatan Driyorejo Tahun 2020 berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009, kebutuhan air

tertinggi berada di Desa Petiken sebesar 18.427.200 m³/Tahun dengan luas wilayah 3.00 Km², Kebutuhan air tersebut guna memenuhi kebutuhan jumlah penduduk sebesar 11.517 jiwa pada Tahun 2020. Sedangkan kebutuhan air terendah sebesar 5.996.800 m³/Tahun berada di Desa Wedoronanom yang memiliki jumlah penduduk 3.748 jiwa.

b. Analisis Ketersediaan Air

Analisis ketersediaan air di Kecamatan Driyorejo menggunakan persamaan yang mengacu pada Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009 Tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup Dalam Penataan Ruang Wilayah. Dengan perhitungan sebagaimana:

$$C = \sum (ci \times Ai) / \sum Ai \quad (6)$$

$$R = \sum Ri / m \quad (7)$$

$$SA = 10 \times C \times R \times A \quad (8)$$

Menggunakan rumus di atas, maka hasil perhitungan ketersediaan air di Kecamatan Driyorejo Tahun 2020 pada penggunaan lahan Sektor permukiman menunjukkan bahwa ketersediaan air terbesar berada di Desa Petiken sebesar 212.303.824 m³/Tahun sedangkan ketersediaan air terkecil berada di Desa Cangkir sebanyak 13,681,296 m³/Tahun. Sektor industri dan perdagangan jasa ketersediaan air terbanyak berada di Desa Bambe sebesar 2,395,610,864 m³/Tahun sedangkan ketersediaan air terkecil berada pada Desa Mulung sebanyak 10,031,224 m³/Tahun.

Sektor ladang ketersediaan air terbanyak berada di Desa Sumpat sebesar 155,722,988 m³/Tahun sedangkan ketersediaan air terkecil berada pada Desa Cangkir sebanyak 69,803 m³/Tahun, sektor kebun ketersediaan air terbanyak berada di Desa Wedoronanom sebesar 47,160,080 m³/Tahun sedangkan ketersediaan air terkecil berada pada Desa Petiken sebanyak 2,076,634 m³/Tahun, sektor sawah ketersediaan air terbanyak berada di Desa Wedoronanom sebesar 2,966,072,436 m³/Tahun sedangkan ketersediaan air terkecil berada pada Desa Bambe sebanyak 1,248,186 m³/Tahun, sektor waduk tersebar di Desa Randegansari sebanyak 2,161 m³/Tahun dan Desa Gadung sebanyak 26,829 m³/Tahun, sektor embung ketersediaan air terbanyak berada di Desa Randegansari sebesar 29,058 m³/Tahun sedangkan ketersediaan air terkecil berada pada Desa Kesambenwetan sebanyak 252 m³/Tahun. Desa yang tidak terdapat ketersediaan air merupakan desa yang tidak memiliki jenis penggunaan lahan menurut Kecamatan Driyorejo dalam Angka Tahun 2019.

Tabel 5. Ketersediaan Air Untuk Penggunaan Lahan Kecamatan Driyorejo Tahun 2020

Desa	Ketersediaan Air/m ³ /Tahun (SA) Untuk Penggunaan Lahan						
	Permukiman	Industri dan Perdagangan Jasa	Ladang	Kebun	Sawah	Waduk	Embung
Krikilan	22,718,679	2,353,730,537	260,801	-	221,862,104	-	-
Driyorejo	20,278,438	540,195,656	8,440,557	-	59,722,006	-	-
Cangkir	13,681,296	430,140,648	69,803	-	26,542,412	-	-
Bambe	17,286,162	2,395,610,864	33,013,239	-	1,248,186	-	-
Mulung	57,779,848	10,031,224	2,984,496	8,625,194	1,123,245,027	-	-
Tenaru	22,413,670	27,247,124	-	-	452,326,426	-	-
Petiken	212,303,824	16,670,760	1,682,074	2,076,634	102,078,375	-	8,232
Kesambenwetan	67,030,035	863,479,447	106,102,853	-	975,035,051	-	252
Sumput	103,802,256	1,251,575,805	155,722,988	12,418,170	1,543,043,519	-	13,798
Tanjungan	27,061,826	72,870,167	-	4,790,938	261,879,271	-	-
Banjaran	39,250,005	129,919,560	7,913,977	-	581,880,699	-	-
Karangandong	54,424,258	47,820,417	53,467,667	-	1,913,424,776	-	10,472
Mojosarirejo	63,008,769	14,884,341	13,421,986	-	1,952,045,367	-	2,667
Wedoronanom	49,816,473	-	-	47,160,080	2,966,072,436	-	10,351
Randegansari	65,437,457	20,196,746	21,960,842	-	2,079,164,394	2,161	29,058
Gadung	136,774,612	79,397,507	17,363,740	12,517,470	2,074,071,043	26,829	1,545

Sumber: Kecamatan Driyorejo dalam Angka Tahun 2019.

c. Analisis Daya Dukung Sumber Daya Air

Status daya dukung air menurut Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009 Tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup Dalam Penataan Ruang Wilayah diperoleh dari perbandingan antara ketersediaan air (SA) dan kebutuhan air (DA). Penentuan Status Daya Dukung Sumber Daya Air :

Bila $SA > DA$, Daya dukung air dinyatakan surplus.

Bila $SA < DA$, Daya dukung air dinyatakan defisit atau terlampaui.

Sumber : Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009

Menggunakan rumus di atas, maka hasil analisis daya dukung sumber daya air Kecamatan Driyorejo berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009 menunjukkan bahwa:

- Status daya dukung air sektor permukiman 100% surplus,
- Status daya dukung air sektor industri dan perdagangan jasa 80% surplus dan defisit 20%
- Status daya dukung air sektor ladang 100% surplus

d. Status daya dukung air sektor kebun 100% surplus

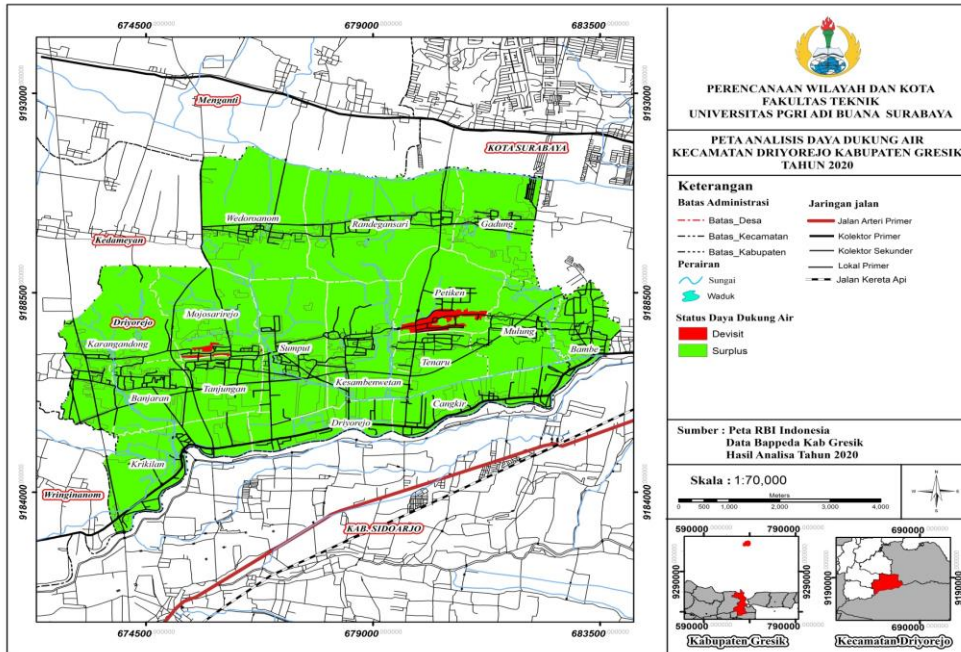
e. Status daya dukung air sektor sawah 100% surplus

f. Status daya dukung air sektor waduk 100% surplus

g. Status daya dukung air sektor embung 100% surplus

d. Analisis Pola Spasial Daya Dukung Sumber Daya Air

Pola spasial daya dukung sumber daya air di Kecamatan Driyorejo menggunakan analisis spasial menggunakan Software Arcgis 10.1 dijelaskan pada Gambar 5.1, menunjukkan pola spasial daya dukung sumber daya air di Kecamatan Driyorejo dari luas 5.130 Ha memiliki status daya dukung air surplus seluas 5.116 Ha atau 99.93% di 16 Desa pada penggunaan lahan sektor permukiman, industri dan perdagangan jasa, kebun, sawah, ladang, waduk dan embung dari luas wilayah Kecamatan Driyorejo dan status daya dukung air difisit seluas 14 Ha atau 0.27% di sektor industri dan perdagangan jasa yang terdapat di Desa Petiken dengan luas wilayah 7.65 Ha dan Desa Mojosarirejo dengan luas 6.35 Ha. Secara spasial ditunjukkan pada **Gambar 4**.

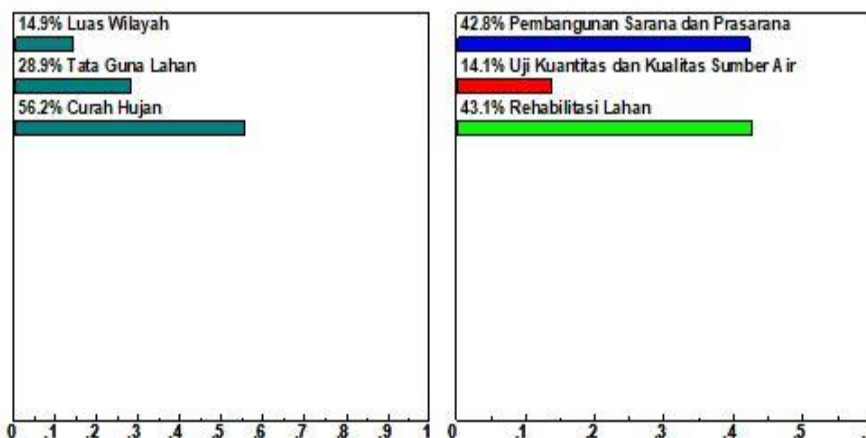


Gambar 4. Peta Daya Dukung Air Kecamatan Driyorejo

Arahan Pengendalian Untuk Daya Dukung Sumber Daya Air

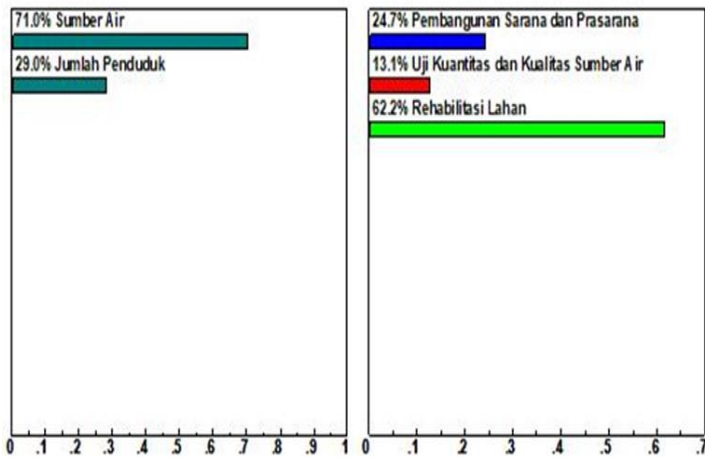
Arahan pengendalian daya dukung sumber daya air didapatkan dari uji analisis hierarki proses (AHP) dari data jawaban responden terpilih yang sudah diolah menggunakan *software expert choice* 11. Hasil AHP akan dikompilasikan dengan kriteria, sub-kriteria yang telah digunakan sebagai indikator untuk mengukur daya dukung ketersediaan air. Hasil kompilasi merupakan prioritas kebijakan yang didapat dengan membandingkan nilai antar kriteria, sub-kriteria, sebagaimana yang dijelaskan oleh Permadi (1992) bahwa grafik nilai perbandingan kriteria dan sub kriteria dilakukan dengan menjumlahkan bobot rata-rata penilaian dari semua responden.

Hasil perhitungan AHP dengan level kriteria yang digunakan untuk menentukan arahan pengendalian daya dukung air ditunjukkan pada **Gambar 5** kriteria ketersediaan air bersih, sedangkan nilai hasil kompilasi dengan peringkat tertinggi yang menunjukkan prioritas utama dari kebijakan yang diinginkan, prioritas selanjutnya sesuai dengan keperingkatan nilai. Prioritas kebijakan pengendalian untuk daya dukung sumber daya air di Kecamatan Driyorejo, secara detail dapat dilihat **Tabel 6**.



Gambar 5. Hasil kompilasi AHP kriteria ketersediaan air

Gambar 5 menunjukkan bahwa ketersediaan air memiliki nilai aktifitas 14,9% luas wilayah, 28,9% tata guna lahan dan 56,2% curah hujan. Tingkat kepentingan memiliki rasio 0.06 lebih kecil dari 0,1. Nilai tertinggi terdapat pada sub kriteria curah hujan dengan nilai presentase 56,2% sedangkan nilai terkecil terdapat pada luas wilayah sebesar 14,9%, yang berarti hasil dari rekomendasi dalam kriteria ketersediaan air yaitu menggunakan arahan dengan cara merehabilitasi lahan. Kompilasi hasil AHP kebutuhan air bersih ditunjukkan pada **Gambar 6**.



Gambar 6. Hasil kompilasi AHP kriteria kebutuhan air bersih

Gambar 6 menunjukkan bahwa nilai perbandingan berpasangan pada level kriteria kebutuhan air memiliki nilai aktifitas 71.0% sumber air dan 29,0% jumlah penduduk. Tingkat kepentingan memiliki rasio 0.03 lebih kecil dari 0,1. Dengan demikian hasil rekomendasi yang dapat dilakukan adalah dengan cara merehabilitasi lahan. Sedangkan nilai hasil kompilasi dengan peringkat tertinggi yang menunjukkan prioritas utama dari kebijakan yang diinginkan, prioritas selanjutnya sesuai dengan keperingkatan nilai. Prioritas kebijakan pengendalian untuk daya dukung sumber daya air di Kecamatan Driyorejo, secara detail dapat dilihat **Tabel 6**.

Tabel 6. Perhitungan Prioritas Alternatif Berdasarkan Coefisien Rasio (CR)

Alternatif	CR 1 (Goal)	CR 2 (Ketersediaan Air)	CR 3 (Kebutuhan Air)	Jumlah	Prioritas
Alternatif 1	30,5 %	42.8 %	24,7 %	98	2
Alternatif 2	13,4 %	14.1 %	13,1 %	40.6	3
Alternatif 3	56,1 %	43,1 %	62,2 %	161.4	1

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2020

Tabel 6 menunjukkan hasil kompilasi perhitungan prioritas alternatif berdasarkan peringkat nilai yang didapat dari perhitungan AHP. Urutan prioritas alternatif terkait arahan kebijakan pengendalian untuk daya dukung sumber daya air di Kecamatan Driyorejo Kabupaten Gresik, yaitu: *pertama*; alternatif 3 dengan nilai 161,4 merupakan prioritas utama arahan kebijakan yang diinginkan yaitu dengan melakukan kegiatan yang dapat meningkatkan terlaksananya rehabilitasi lahan. *Kedua*; alternatif 1 dengan nilai 98, merupakan prioritas kedua arahan kebijakan yang diinginkan yaitu melakukan kegiatan yang dapat meningkatkan pembangunan sarana dan prasarana. *Ketiga*; alternatif 2 dengan nilai 40.6, merupakan prioritas ketiga arahan kebijakan yang diinginkan, yaitu dengan melakukan kegiatan yang dapat meningkatkan uji kualitas dan kuantitas sumber daya air.

Arahan yang direkomendasikan pada hasil penelitian ini senada dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh M. Djuwansah dan Ida. N (2012) bahwa keberlanjutan mengenai ketersediaan air haruslah dilakukan merencanakan dan membangun tempat penampungan air untuk memanfaatkan kondisi surplus pada beberapa bulan selanjutnya. Rekomendasi lain dinyatakan oleh Husein, Achmad (2016) bahwa kemampuan daya dukung air dapat dilakukan dengan kegiatan reboisasi pada lahan yang masih gundul.

KESIMPULAN

Pola spasial daya dukung sumber daya air di Kecamatan Driyorejo Tahun 2020 berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009, menunjukkan 5.130 Ha atau 99,93% berstatus surplus sedangkan 14 Ha atau 0,27% berstatus defisit. Status daya dukung air defisit berada di sektor industri dan

perdagangan jasa yaitu Desa Petiken dan Desa Mojosarirejo.

Arahan kebijakan pengendalian daya dukung sumber daya air di Kecamatan Driyorejo Kabupaten Gresik berdasarkan hasil perhitungan AHP yaitu prioritas utama meningkatkan rehabilitasi lahan dengan nilai 161.4, prioritas kedua meningkatkan pembangunan sarana dan prasarana dengan nilai 98 dan prioritas 3 meningkatkan uji kualitas dan kuantitas sumber daya air, dengan nilai 40,6.

Saran yang diberikan pada hasil penelitian ini adalah Pemerintah daerah perlu menetapkan kebijakan, pola dan rencana pengelolaan sumber daya air, pemerintah daerah perlu menetapkan lahan pertanian dan pangan berkelanjutan (LP2B) di kawasan yang memiliki daya dukung sumber air surplus, pemerintah daerah perlu menetapkan luasan Ruang terbuka hijau publik dan Ruang terbuka hijau privat di kawasan permukiman, industri dan perdagangan jasa, pemerintah perlu adanya konstruksi prasarana sumberdaya air, operasi dan pemeliharaan sumber daya air, misalnya pengembangan bendungan, waduk dan embung, serta pompanisasi, penelitian lanjutan dengan mempertimbangkan neraca air pada penggunaan lahan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Universitas PGRI Adi Buana dan Laboratorium Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas PGRI Adi Buana, team mahasiswa dan pihak Dinas terkait serta para responden yang telah mendukung terselesainya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, (2009). Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009. Tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup Dalam Penataan Ruang Wilayah.

Anonim, (2009). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Jakarta.

Anonim, (2009). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2019 Tentang Sumber Daya Air.

Anonim, (2017). Kabupaten Gresik Dalam Angka 2018. Kabupaten Gresik: Badan Pusat Statistik Kabupaten Gresik.

BPS Kecamatan Driyorejo. Kecamatan Driyorejo Dalam Angka 2019. Kabupaten Gresik

Brojonegoro, B., & Permadi, B. (1992). "AHP" Pusat Antar Universitas, Studi Ekonomi. Jakarta: UI

Deputi Bidang Tata Lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup. (2014). Pedoman dan Penentuan Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup. Jakarta. Badan Penerbit Kementerian Lingkungan Hidup Deputi 1 Bidang tata lingkungan Asisten Deputi Perencanaan Pemanfaatan SDA & LH & Kajian Kebijakan LH Wilayah & Sektor

Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Penataan Ruang. (2007). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2007 Tentang Pedoman Teknik Analisis Aspek Fisik & Lingkungan, Ekonomi Serta Sosial Budaya Dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang.

Djuwansah. M. dan Naralita. I. (2012), Kajian Daya Dukung Sumberdaya Air berdasarkan Analisis Ketersediaan dan Kebutuhan Sumber Daya Air (Studi kasus Daerah Aliran Sungai Cerucuk, Pulau Belitung). <http://lipi.go.id/publikasi/> diakses dan diunduh tanggal 05 Oktober 2019.

Husein. A. (2016). Identifikasi Wilayah Krisis Air Bersih Berdasarkan Analisa Kebutuhan dan Ketersediaan Air di Kabupaten Banyuwangi. <http://cakrawalajournal.org/index.php/cakrawala/article/download/48/47> diakses dan diunduh tanggal 29 September 2019.

Muta'ali. L. (2015). Teknik Analisis Regional Untuk Perencanaan Wilayah, Tata Ruang, dan Lingkungan. Yogyakarta: Badan Penerbit Fakultas Geografi (BPGF) Universitas Gajah Mada.

Prastowo. (2010). Pedoman Daya Dukung Lingkungan Aspek Sumber Daya Air. rking Paaper. Bogor :Pusat Pengkajian Perencanaan dan Pengembangan Wilayah IPB.

Setiono. D.A. (2019). Meluas, Kekeringan di Gresik Landa 59 Desa. <https://beritajatim.com/peristiwa/meluas-kekeringan-di-gresik-landa-59-desa/>. diakses tanggal 6 Februari 2020.

Sugiyono. (2011). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: CV. Alfabeta.

Saaty, T. Lorie. 1993. Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin, Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan dalam Situasi yang Kompleks.