

Resiliensi Sistem Sosial Ekologi Kawasan Desa Pesisir Kabupaten subang

Resilience of The Sosial Ecological System of The Coastal Village Region of Subang Regency

Muliani¹, Luky Adrianto², Sigid Hariyadi², Rahman³, Mukti Ali^{4*}

¹Sub Direktorat Evaluasi Kinerja Sistem Kajian Dampak Lingkungan KLHK, 10270, Jakarta.

²Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, FPIK IPB University, 16680. Bogor

³Program Doktor Pengelolaan Sumberdaya Perairan, FPIK IPB University, 16680 Bogor

⁴Fakultas Perikanan Universitas Islam Lamongan, 62211 Lamongan

*Corresponding Author: muktiali@unisla.ac.id

ABSTRAK

Wilayah pesisir Kabupaten Subang merupakan wilayah pesisir dengan kompleksitas permasalahan yang tinggi baik dari segi ekologi maupun sosialnya, baik akibat kegiatan pembangunan maupun pengaruh lainnya. Pembangunan berkelanjutan ditunjang oleh tingkat resiliensi sistem sosial – ekologi desa pesisir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat resiliensi sistem sosial - ekologi yang terdapat di desa Blanakan, desa Tanjungtiga, desa Rawameneng, dan desa Mayangan serta resiliensi sistem sosial – ekologi dari desa pesisir yang terintegrasi. Data yang dikumpulkan berupa data terkait parameter ekologi ekosistem mangrove dan parameter sosial. Analisis kategori resiliensi sistem sosial – ekologi dilakukan melalui penilaian indeks resiliensi dan siklus panarchy. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem sosial – ekologi desa Blanakan dan Tanjungtiga termasuk pada kategori resilien dengan nilai indeks masing-masing 0,6000 dan 0,6538, sedangkan sistem sosial – ekologi desa Rawameneng dan Mayangan berada pada kategori moderat dengan nilai indeks masing-masing 0,4889 dan 0,5333. Analisis resiliensi menurut siklus panarchy menunjukkan bahwa desa Blanakan berada pada fase “reorganization” (α), sedangkan desa Tanjungtiga, Rawameneng, dan Mayangan berada pada fase “eksploitasi” (r).

Kata kunci: sosial – ekologi; resiliensi; desa pesisir; Kabupaten Subang

ABSTRACT

Subang Regency's coastal areas are the areas with problems of high complexity, both in ecological and social aspects, which are due to development activities and other factors. Sustainable development is supported by the resilience level of the socio-ecological systems of coastal villages. This study aimed to determine the resilience levels of socio-ecological systems in Blanakan village, Tanjungtiga village, Rawameneng village, and Mayangan village as well as the resilience levels of socio-ecological system of integrated coastal villages. The data collected were related to the ecological parameters of mangrove ecosystem and social parameters. The category analysis of socio-ecological system resilience was done through the assessment of resilience index and panarchy cycle. The results showed that the socio-ecological systems of Tanjungtiga villages were in the resilient category with index values of 0.6538, while socio-ecological systems of the villages of Blanakan, Rawameneng and Mayangan were in the moderate category with index values of 0,6000, 0.4889 and 0.5333. The resilience analysis according to panarchy cycle showed that Blanakan village was in the "reorganization" (α) phase, while Tanjungtiga, Rawameneng and Mayangan villages were in the "exploitation" phase (r).

Keywords: *reselience; socio-ecological system; coastal village area; Subang Regency*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pengenalan terhadap kondisi aktual merupakan langkah awal dalam mengelola suatu kawasan desa pesisir. Adanya interaksi

dan intervensi manusia terhadap alam menyebabkan terjadi perubahan baik secara sosial maupun ekologi. Perubahan yang terjadi baik terhadap alam maupun manusia membutuhkan adaptasi agar dampak dari perubahan sosial dan ekologi dapat

diminimalisir. Kemampuan adaptasi sistem sosial – ekologi disebut dengan istilah resiliensi.

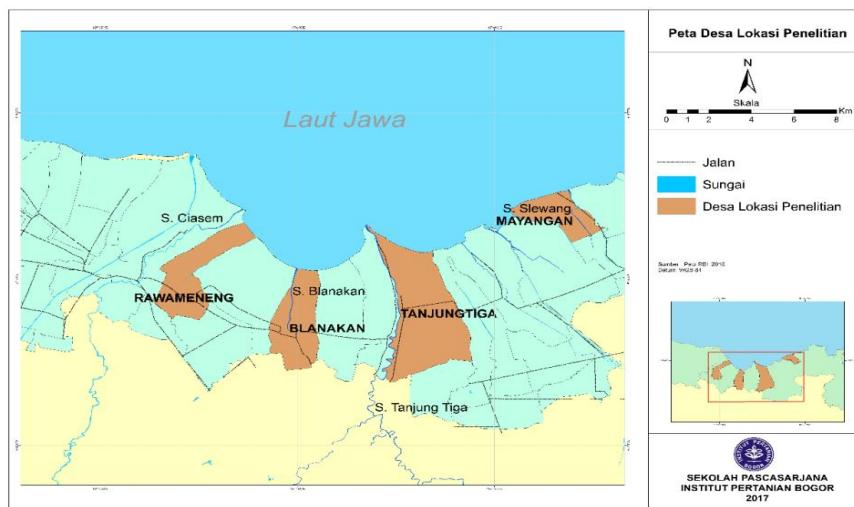
Resiliensi adalah kemampuan suatu sistem untuk menyerap perubahan variabel keadaan, variabel pendorong dan parameter serta masih dapat bertahan (Holling 1973). Ruang lingkup resiliensi pada awalnya hanya dalam aspek ekologi saja, namun kini resiliensi telah diaplikasikan pada berbagai bidang dengan modifikasi sesuai dengan karakteristik masing-masing bidang (Brand & Jax 2007; Holling 1973; Holling 2001; Leslie & Kinzig 2009). Walker *et al.* (2004) menyatakan bahwa manusia atau masyarakat yang dapat berhasil menanggapi perubahan lingkungan dan menjaga fungsionalitas menunjukkan bahwa komunitas tersebut memiliki resiliensi yang tinggi. Lebih lanjut Perings (1998; 2006) menyatakan bahwa sistem ekologi yang resilien, tidak hanya sehat dalam hal organisasi sistem, kekuatan, dan ketahanan, tapi juga memiliki kapasitas

yang tinggi untuk melawan gangguan dikenakan oleh fenomena lingkungan alamiah dan banyak perubahan yang disebabkan oleh masyarakat, oleh karena itu masih memerlukan intervensi eksternal rendah. Berbagai aspek ketahanan ekologi, ataupun sosial telah banyak dikaji misalnya oleh Nurfiarini (2015), Peterson (2000), dan Suryawati (2012), namun kajian resiliensi skala desa dari aspek sosial-ekologi dan integrasi atau keterpaduannya dengan desa yang lain masih jarang dilakukan

METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2017 sampai Januari 2018 di 4 desa pesisir yaitu desa Blanakan, desa Tanjungtiga, desa Rawameneng dan desa Mayangan kabupaten Subang (Gambar 1).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan sebagai bahan analisis resiliensi SES berupa data primer dan data sekunder. Data primer dikumpulkan melalui observasi dan wawancara terhadap sejumlah responden terkait penelitian, sedangkan data sekunder diperoleh melalui studi literatur (Tabel 1). Penarikan contoh dan penentuan jumlah

responden diketahui persepsi masyarakat terkait SES di masing-masing desa mengikuti teknik kerangka pengambilan contoh. Jumlah responden didasarkan pada syarat kecukupan informasi menurut justifikasi peneliti, serta efisiensi dimana data diperoleh mencukupi kebutuhan penelitian.

Tabel 1. Pengumpulan Data Jenis Data Dan Sumber Data

No	Pengumpulan data	Jenis data	Sumber data
1	Data sekunder	Potensi desa ➤ Potensi sumberdaya desa pesisir ➤ Kondisi demografi ➤ Kondisi sosial	DKP Kabupaten Subang, BPS Kabupaten Subang 2012-2107., dan BLHD Subang
2	Data primer	Potensi ekosistem pesisir ➤ Potensi ekosistem mangrove ➤ Potensi sumberdaya perairan ➤ Parameter perairan	Observasi dan wawancara

Metode Analisis Data

Penilaian Indeks Resiliensi Sistem Sosial-Ekologi

Untuk mendapatkan nilai dari resiliensi sistem sosial-ekologi untuk masing-masing nilai RSE dilakukan identifikasi struktur dan faktor RSE, kemudian diberi bobot dan skoring sesuai dengan kepentingan dan pengaruhnya terhadap resiliensi sosial-ekologi pedesaan. Parameter-parameter yang dijadikan indikator untuk menilai resiliensi sosial-ekologi mengacu pada Carpenter *et al.* (2001), Charles (2001), Nystrom dan Folke (2001), serta hasil diskusi dengan beberapa pakar yang dimodifikasi dalam bentuk tabel kriteria seperti pada Tabel 2.

Perhitungan resiliensi ekologi, sosial, dan sosial-ekologi dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$RE = \frac{E_{ekologi}}{E_{max}} \quad (1) \quad RS = \frac{E_{sosial}}{E_{max}} \quad (2)$$

$$RSE = \frac{E_{SE}}{E_{max}} \quad (3)$$

Keterangan:

- RE* = tingkat resiliensi ekologi
- RS* = tingkat resiliensi sosial
- RSE* = tingkat resiliensi sosial-ekologi
- E_{max}* = nilai resiliensi maksimal
- E_{i ekologi}* = nilai resiliensi ekologi
- E_{sosial}* = nilai resiliensi sosial

Nilai 0 menunjukkan nilai resiliensi yang paling rendah, sedangkan nilai 1 menunjukkan nilai resiliensi yang paling tinggi. Klasifikasi resiliensi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Klasifikasi resiliensi

Tabel 2. Indikator dan Kriteria Resiliensi Sosial-Ekologi

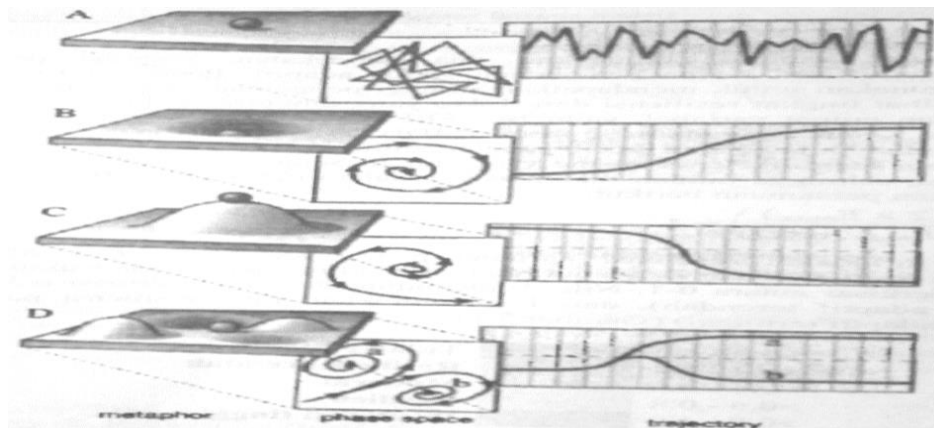
No.	Indikator Resiliensi	Nilai Resiliensi			Kriteria Resiliensi
		Skor	Baik	Buruk	
EKOLOGI					
1.	Ketebalan mangrove	1-4	4	1	<50 m (1); 50-200 m (2); 201-500 m (3); >501 m (4)
2.	Kerapatan mangrove	1-3	3	1	>1500 (3), 1000-1500 (2), <1000 (1)
3.	Kelimpahan jenis ikan	1-4	4	1	< 20 (1); 20-50 (2); 51-100 (3); >101 (4)
4.	Indeks pencemaran perairan	1-4	4	1	0-1.0 (4); 1.1-5.0 (3); 5.1-10.0 (2); IP>10.1 (1)
SOSIAL					
5.	Jenis alat tangkap nelayan	1-2	2	1	Ramah Lingkungan (2); Tidak Ramah Lingkungan (1)
6.	Tingkat pendidikan nelayan	1-3	3	1	>74% SD: rendah (1); 50-74% SD+SMP: sedang (2); >50% SD+SMP: tinggi (3)
7.	Potensi konflik	1-3	3	1	Tidak ada (3); Sedang (2); Tinggi (1)
8.	Kearifan lokal	1-2	2	1	Tidak ada (1); Ada (2)
9.	Tingkat kepatuhan masyarakat/nelayan	1-3	3	1	Tidak patuh (1); Patuh (2); Sangat patuh (3)
10.	Pemahaman fungsi ekosistem pesisir	1-3	3	1	Minim (1); Cukup (2); Baik (3)
11.	Kelembagaan nelayan	1-2	2	1	Ada (2); Tidak ada (1)
12.	Mata pencaharian alternatif	1-2	2	1	Ada (2); Tidak ada (1)
13.	Ketergantungan dari ekosistem	1-3	3	1	Rendah (3); Sedang (2); Tinggi (1)
14.	Alokasi waktu nelayan	1-3	3	1	Paruh waktu (3); Musiman (2); Setiap hari (1)

Penilaian Resiliensi SES Ekosistem Mangrove

Penilaian resiliensi SES ekosistem mangrove akan dianalisis menurut nilai resiliensi sistem sosial-ekologi yang akan digambarkan dalam siklus panarchy menurut Holling *et al.* (2002). Resiliensi SES ekosistem mangrove yang akan dianalisis

mengacu pada ketersediaan data time series yaitu tahun 1996, 2002, 2011 dan 2016 serta skenario beberapa parameter SES ekosistem mangrove hingga tahun 2022.

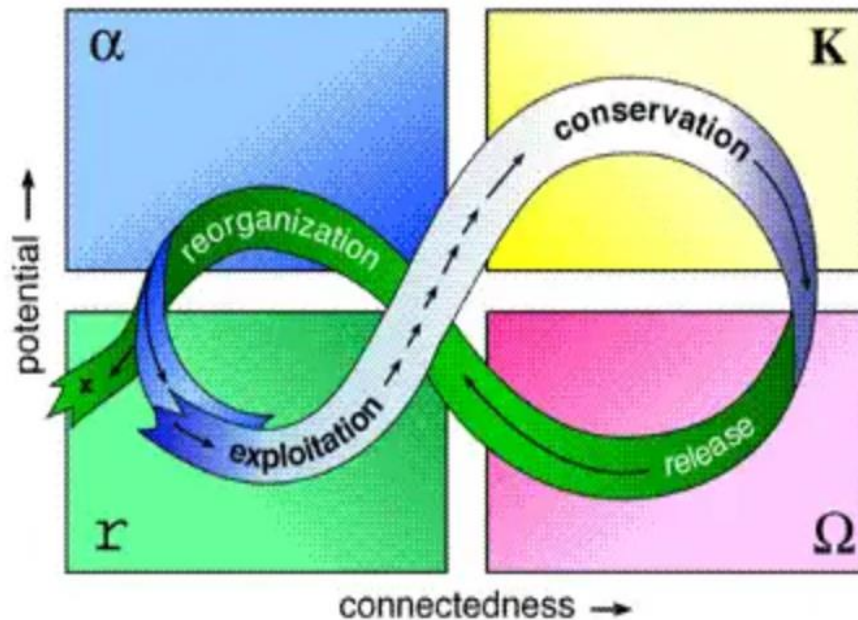
Holling *et al.* (2002) menggambarkan empat tipologi resiliensi yaitu A) *flat*, B) *balanced*, C) *anarchic*, dan D) *resilient* (Gambar 3).



Gambar 3 Gambaran dari empat tipologi resiliensi alam: (A) *Nature Flat*, (B) *Nature Balanced*, (C) *Nature Anarchic*, (D) *Nature Resilient* (Adopsi dari Holling *et al.* 2002).

Sedangkan fase resiliensi SES dibagi menjadi empat fase, yaitu *Growth atau Exploitation* yaitu fase pertumbuhan (r), *Conservation* yaitu fase konservasi (K),

Release yaitu fase perombakan (Ω), dan *Reorganization* yaitu fase pengorganisasian kembali (α) (Gambar 4).



Gambar 4 Siklus resiliensi SES (Adopsi dari Holling *et al.* 2002).

Hasil dan Pembahasan

Resiliensi Sosial Ekologi Desa Blanakan

Berdasarkan hasil analisis terhadap nilai resiliensi pada sistem ekologi, sosial, dan sosial - ekologi desa Blanakan didapatkan bahwa nilai indeks resiliensi ekologi desa Blanakan yaitu 0,5263 dengan kategori resiliensi moderat. Parameter resiliensi dengan skor tertinggi adalah indeks pencemaran perairan dengan nilai 0,77 atau tidak tercemar, parameter dengan nilai resiliensi sedang adalah ketebalan dan kerapatan mangrove, parameter dengan nilai resiliensi terendah adalah kekeruhan perairan. Hal ini mengindikasikan bahwa ekosistem mangrove desa Blanakan harus segera dilakukan konservasi dan upaya

rehabilitasi untuk meningkatkan ketebalan dan kerapatan ekosistem mangrove.

Indeks resiliensi sosial desa Blanakan yaitu 0,6538 dengan kategori resilien. Beberapa parameter yang masih kurang dan diperlukan upaya perbaikan adalah tingkat pendidikan nelayan, solusi penanganan konflik, serta alternatif mata pencaharian masyarakat guna menghindari ketergantungan masyarakat desa Blanakan terhadap potensi sumberdaya perikanan. Selanjutnya, dari hasil analisis indeks resiliensi sosial-ekologi didapatkan bahwa SES desa Blanakan masih tergolong resilien dengan nilai indeks resiliensi yaitu 0,6. Gambaran jelas tentang nilai indeks resiliensi SES desa Blanakan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Indeks Resiliensi SES Desa Blanakan

No	Indikator	Kriteria	Skor	Skor maksimal
1	Ketebalan mangrove	50-200 m	2	4
2	Kepadatan mangrove	1020 pohon/ha	2	3
3	Kelimpahan jenis ikan	< 20	1	4
4	Indeks pencemaran perairan	0,77 baik	4	4
5	Kekeruhan perairan	>0,5	1	4
Subtotal resiliensi ekologi			10	19
Indeks resiliensi ekologi = moderat				0,5263
6	Jenis alat tangkap nelayan	ramah lingkungan	2	2
7	Tingkat pendidikan nelayan	56% SD+SMP	2	3
8	Potensi konflik	Ada	1	3
9	Kearifan lokal	Ada	2	2
10	tingkat kepatuhan masyarakat	Patuh	2	3
11	Pemahaman fungsi ekosistem pesisir	Cukup	2	3
12	Kelembagaan nelayan	Ada	2	2
13	Mata pencaharian alternatif	tidak ada	1	2
14	Ketergantungan dari ekosistem	Sedang	2	3
15	Alokasi waktu nelayan	setiap hari	1	3
Subtotal resiliensi sosial			17	26
Indeks resiliensi sosial = resilien				0,6538
Total reseiliensi sosial ekologi			27	45
Indeks resiliensi sosial-ekologi = resilien				0,6000

Resiliensi Sosial Ekologi Desa Tanjung Tiga

Hasil analisis indeks resiliensi berdasarkan parameter sosial-ekologi didapatkan bahwa indeks resiliensi ekologi desa Tanjungtiga termasuk dalam kategori resiliensi rendah dengan nilai 0,3158. Parameter-parameter ekologi memiliki nilai resiliensi terendah dan hanya parameter indeks pencemaran perairan yang memiliki nilai resiliensi. Nilai indeks resiliensi sosial desa Tanjungtiga adalah 0,6538 dan masuk dalam kategori resilien, sedangkan indeks resiliensi sosial-ekologi termasuk dalam kategori resiliensi moderat dengan nilai 0,5111. Hasil analisis ini mengindikasikan bahwa baik secara sosial maupun ekologi, indeks resiliensi desa Tanjungtiga masih lebih rendah jika dibandingkan dengan desa Blanakan. Gambaran umum tentang indeks

resiliensi SES desa Tanjungtiga dapat dilihat pada Tabel 4.

Resiliensi Sosial Ekologi Desa Rawameneng

Hasil analisis indeks resiliensi berdasarkan parameter sosial-ekologi didapatkan bahwa indeks resiliensi ekologi desa Rawameneng termasuk dalam kategori resiliensi rendah dengan nilai 0,2632. Indeks ini lebih rendah dibandingkan indeks resiliensi ekologi desa Blanakan dan desa Tanjungtiga. Keseluruhan parameter ekologi memiliki nilai resiliensi terendah. Nilai indeks resiliensi sosial desa Rawameneng adalah 0,6538 dan masuk dalam kategori resilien, sedangkan indeks resiliensi sosial-ekologi termasuk dalam kategori resiliensi moderat dengan nilai 0,4889. Meskipun kategori resiliensi desa Rawameneng sama dengan

resiliensi desa Tanjungtiga, namun nilai indeks resiliensinya sedikit lebih rendah dibanding indeks resiliensi desa Tanjungtiga. Hasil analisis ini mengindikasikan bahwa baik secara sosial maupun ekologi, indeks resiliensi desa Rawameneng lebih baik dibandingkan dengan resiliensi desa Tanjungtiga, dan sedikit masih lebih rendah jika dibandingkan dengan desa Blanakan. Gambaran umum tentang indeks resiliensi SES desa Tanjungtiga dapat dilihat pada Tabel 5.

Resiliensi Sosial Ekologi Desa Mayangan

Nilai indeks resiliensi ekologi desa Mayangan yaitu 0,3684. Indeks ini lebih rendah dibandingkan indeks resiliensi ekologi desa Blanakan, namun lebih tinggi dibandingkan indeks resiliensi ekologi desa

Tanjungtiga dan desa Rawameneng. Meski demikian, resiliensi ekologi desa Mayangan sama dengan desa Rawameneng dan desa Tanjungtiga yang tergolong dalam kategori resiliensi rendah. Keseluruhan parameter ekologi memiliki nilai resiliensi terendah, kecuali parameter kualitas perairan. Nilai indeks resiliensi sosial desa Mayangan adalah 0,6538 dan masuk dalam kategori resilien, sedangkan indeks resiliensi sosial-ekologi termasuk dalam kategori resiliensi moderat dengan nilai 0,5333. Nilai indeks resiliensi sosial-ekologi desa Mayangan lebih rendah dibandingkan desa Blanakan, namun lebih tinggi dibandingkan desa Rawameneng dan Tanjungtiga. Gambaran umum tentang indeks resiliensi SES desa Tanjungtiga dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 4 Indeks Resiliensi SES Desa Tanjungtiga

No	Indikator	Kriteria	Skor	Skor Maksimal
1	Ketebalan mangrove	50-200 m	1	4
2	Kepadatan mangrove	383 pohon/ha	1	3
3	Kelimpahan jenis ikan	< 20	1	4
4	Indeks pencemaran perairan	5,1 tercemar sedang	2	4
5	Kekeruhan perairan	>0,5	1	4
Subtotal resiliensi ekologi			6	19
Indeks resiliensi ekologi = resiliensi rendah			0,3158	
6	Jenis alat tangkap nelayan	ramah lingkungan	2	2
7	Tingkat pendidikan nelayan	54% SD+SMP	2	3
8	Potensi konflik	Ada	1	3
9	Kearifan lokal	Ada	2	2
10	tingkat kepatuhan masyarakat	Patuh	2	3
11	Pemahaman fungsi ekosistem pesisir	Cukup	2	3
12	Kelembagaan nelayan	Ada	2	2
13	Mata pencaharian alternatif	tidak ada	1	2
14	Ketergantungan dari ekosistem	Sedang	2	3
15	Alokasi waktu nelayan	setiap hari	1	3
Subtotal resiliensi sosial			17	26
Indeks resiliensi sosial = resilien			0,6538	
Total reseiliensi sosial ekologi			23	45
Indeks resiliensi sosial-ekologi = moderat			0,5111	

Tabel 5 Indeks Resiliensi SES Desa Rawameneng

No	Indikator	Kriteria	Skor	Skor Maksimal
1	Ketebalan mangrove	50-200 m	1	4
2	Kepadatan mangrove	257 pohon/ha	1	3
3	Kelimpahan jenis ikan	< 20	1	4
4	Indeks pencemaran perairan	10,12 tercemar berat	1	4
5	Kekeruhan perairan	>0,5	1	4
Subtotal ekologi			5	19
Resiliensi ekologi = rendah				0,2632
6	Jenis alat tangkap nelayan	ramah lingkungan	2	2
7	Tingkat pendidikan nelayan	>50% Tamat SD+SMP	3	3
8	Potensi konflik	Ada	1	3
9	Kearifan lokal	Ada	2	2
10	tingkat kepatuhan masyarakat	Patuh	2	3
11	Pemahaman fungsi ekosistem pesisir	Cukup	2	3
12	Kelembagaan nelayan	Tidak ada	1	2
13	Mata pencaharian alternatif	tidak ada	1	2
14	Ketergantungan dari ekosistem	Sedang	2	3
15	Alokasi waktu nelayan	setiap hari	1	3
Subtotal nilai sosial			17	26
Resiliensi sosial = resilien				0,6538
Total nilai sosial ekologi			22	45
Resiliensi sosial-ekologi = moderat				0,4889

Konektifitas Resiliensi Sosial Ekologi Desa Pesisir Kabupaten Subang

Hasil analisis resiliensi sosial-ekologi desa pesisir berdasarkan konektifitas sistem sosial-ekologi dari masing – masing desa menunjukkan bahwa indeks resiliensi ekologi desa pesisir termasuk dalam kategori resiliensi rendah dengan nilai indeks 0,3684, indeks resiliensi sistem sosial termasuk pada kategori resilien dengan nilai 0,6731, sedangkan indeks resiliensi sosial – ekologi termasuk kategori moderat dengan nilai 0,5333 (Tabel 7). Analisis tersebut mengindikasikan bahwa parameter ekologi desa pesisir kabupaten Subang berada pada kondisi yang memprihatinkan terutama keberadaan ekosistem mangrove yang terus mengalami tekanan antropogenik, sedangkan parameter-parameter sosial sudah lebih baik meskipun harus dilakukan

beberapa perbaikan terutama dalam hal penanganan potensi konflik.

Resiliensi Sosial-Ekologi Ekosistem Mangrove desa Pesisir

Hasil analisis resiliensi sistem sosial – ekologi ekosistem mangrove menunjukkan bahwa indeks resiliensi ekosistem mangrove desa Blanakan adalah relatif stabil. Nilai indeks SES menurun 0,1333 sejak tahun 1996 menjadi hingga tahun 2016. Meskipun demikian, indeks tersebut masih termasuk dalam kategori resilien. Berbeda dengan indeks resiliensi Desa Blanakan, Tanjungtiga, Rawameneng, dan Mayangan justru mengalami penurunan dari nilai indeks SES 0,6889 pada tahun 1996 dengan kategori resilien berturut-turut menjadi 0,5111 0,4889, dan 0,5333 dengan kategori moderat.

Analisis perubahan resiliensi SES desa pesisir menunjukkan bahwa sistem ekologi pada tahun 1996 hingga tahun 2001 termasuk pada kategori resiliensi tinggi dengan nilai indeks masing-masing 0,8816 dan 0,8553. Indeks ini kemudian perlahan mengalami penurunan hingga pada tahun 2011 nilai indeks resiliensi ekologi menjadi 0,5789 dengan katogori moderat dan 0,3684 pada tahun 2016 dengan kategori resiliensi rendah (Tabel 8). Perubahan nilai indeks resiliensi ekologi berbanding terbalik dengan indeks resiliensi sosial. Hal ini karena jumlah penduduk yang terus mengalami peningkatan memicu terjadinya tekanan terhadap sistem ekologi, disisi lain tingkat pemahaman masyarakat terhadap fungsi ekosistem semakin baik.

Tabel 8 menunjukkan bahwa indeks resiliensi sosial – ekologi ekosistem mangrove pada tahun 2025 berada pada

kategori resilien dengan nilai indeks masing-masing yaitu 0,7778 untuk desa Blanakan, 0,7111 untuk desa Tanjungtiga, 0,6667 untuk desa Rawameneng, 0,6444 untuk desa Mayangan, dan 0,7000 untuk integrasi desa pesisir. Skenario yang diterapkan untuk mencapai nilai indeks resiliensi tersebut adalah rehabilitasi dan konservasi mangrove dengan kerapatan semai 5,000 pohon/hektar, peningkatan kualitas pendidikan masyarakat baik formal maupun non formal, pencegahan dan penanganan potensi konflik melalui mekanisme integrasi kebijakan dari kabupaten atau kecamatan, dan peningkatan pelayanan kelembagaan pemerintah dan non pemerintah khususnya kelembagaan nelayan.

Tabel 6 Indeks Resiliensi SES Desa Mayangan

No	Indikator	Kriteria	Skor	Skor maksimal
1	Ketebalan mangrove	50-200 m	1	4
2	Kepadatan mangrove	74 pohon/hektar	1	3
3	Kelimpahan jenis ikan	< 20	1	4
4	Indeks pencemaran perairan	1,83 tercemar ringan	3	4
5	Kekeruhan perairan	>0,5	1	4
	Subtotal ekologi		7	19
	Resiliensi ekologi = rendah			0,3684
6	Jenis alat tangkap nelayan	ramah lingkungan	2	2
7	Tingkat pendidikan nelayan	>50% Tamat SD+SMP	3	3
8	Potensi konflik	Ada	1	3
9	Kearifan lokal	Tidak ada	1	2
10	tingkat kepatuhan masyarakat	Patuh	2	3
11	Pemahaman fungsi ekosistem pesisir	Cukup	2	3
12	Kelembagaan nelayan	Tidak ada	1	2
13	Mata pencaharian alternatif	Ada	2	2
14	Ketergantungan dari ekosistem	Sedang	2	3
15	Alokasi waktu nelayan	setiap hari	1	3
	Subtotal nilai sosial		17	26
	Resiliensi sosial = resilien			0,6538
	Total nilai sosial ekologi		24	45
	Resiliensi sosial-ekologi = moderat			0,5333

Tabel 7 Resiliensi SES Desa Pesisir Kabupaten Subang

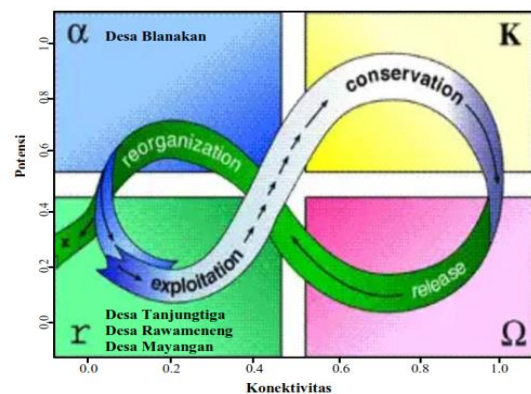
No	Desa	Resiliensi ekologi	Resiliensi sosial	Resiliensi sosial-ekologi
1	Blanakan	0,5263	0,7308	0,6000
2	Tanjungtiga	0,3158	0,6538	0,5111
3	Rawameneng	0,2632	0,6538	0,4889
4	Mayangan	0,3684	0,6538	0,5333
5	Integrasi desa pesisir	0,3684	0,6731	0,5333

Tabel 8. Indeks Resiliensi SES Ekosistem Mangrove Desa Pesisir

Desa	Penilaian resiliensi	Tahun				
		1996	2002	2011	2016	2025
Blanakan	Ekologi	0,9474	0,8947	0,6842	0,5263	0,7895
	Sosial	0,5769	0,6154	0,6538	0,6538	0,7692
	Sosial-ekologi	0,7333	0,7333	0,6667	0,6000	0,7778
Tanjungtiga	Ekologi	0,8947	0,8421	0,4737	0,3158	0,8421
	Sosial	0,5385	0,5769	0,6538	0,6538	0,6154
	Sosial-ekologi	0,6889	0,6889	0,5778	0,5111	0,7111
Rawameneng	Ekologi	0,8947	0,8421	0,5789	0,2632	0,7895
	Sosial	0,5385	0,6154	0,5769	0,6538	0,5769
	Sosial-ekologi	0,6889	0,7111	0,5778	0,4889	0,6667
Mayangan	Ekologi	0,7895	0,8421	0,5789	0,3684	0,7895
	Sosial	0,5000	0,5385	0,6538	0,6538	0,5385
	Sosial-ekologi	0,6222	0,6667	0,6222	0,5333	0,6444
Pesisir	Ekologi	0,8816	0,8553	0,5789	0,3684	0,8026
	Sosial	0,5385	0,5865	0,6346	0,6538	0,6250
	Sosial-ekologi	0,6833	0,7000	0,6111	0,5333	0,7000

Berdasarkan komposit nilai resiliensi sosial – ekologi mangrove menunjukkan bahwa desa Blanakan berada pada fase “*Reorganization*” (α) (fase “*back – loop*” yang artinya dalam kurun waktu 29 tahun desa Blanakan berada pada kondisi penyusunan kembali sistem sosial- ekologi mangrove, sedangkan desa Tanjungtiga, Rawameneng, dan Mayangan berdasarkan arahnya berada pada fase “*Exploitation*” (r) atau α ke r (“*forward*”) (Gambar 5). Hal ini karena pemanfaatan ekosistem mangrove di desa Tanjungtiga, Rawameneng, dan

Mayangan memicu terjadinya penurunan kualitas ekologi mangrove.



Gambar 5. Siklus Panarchy Resiliensi SES Mangrove Desa Pesisir

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil studi dan analisis disimpulkan bahwa:

Desa Blanakan memiliki tingkat resiliensi sistem ekologi moderat dengan nilai indeks 0,5263, resiliensi sistem sosial pada kategori resilien dengan nilai indeks 0,6538, dan resiliensi sistem sosial – ekologi kategori resilien dengan nilai indeks 0,6000.

Desa Tanjungtiga memiliki tingkat resiliensi sistem ekologi rendah dengan nilai indeks 0,3158, resiliensi sistem sosial pada kategori resilien dengan nilai indeks 0,6538, dan resiliensi sistem sosial – ekologi kategori moderat dengan nilai indeks 0,5111.

Desa Rawameneng memiliki tingkat resiliensi sistem ekologi rendah dengan nilai indeks 0,2638, resiliensi sistem sosial pada kategori resilien dengan nilai indeks 0,6538, dan resiliensi sistem sosial – ekologi kategori moderat dengan nilai indeks 0,4889.

Desa Mayangan memiliki tingkat resiliensi sistem ekologi rendah dengan nilai indeks 0,3684, resiliensi sistem sosial pada kategori resilien dengan nilai indeks 0,6538, dan resiliensi sistem sosial – ekologi kategori moderat dengan nilai indeks 0,5333.

Berdasarkan integrasi dan konektivitas sistem sosial – ekologi, Desa Pesisir memiliki tingkat resiliensi sistem ekologi rendah dengan nilai indeks 0,3684, resiliensi sistem sosial pada kategori resilien dengan nilai indeks 0,6731, dan resiliensi sistem sosial – ekologi kategori moderat dengan nilai indeks 0,5333.

DAFTAR PUSTAKA

Brand F, Jax K. 2007. Focusing The Meaning(s) of Resilience: Resilience as a descriptive Concept and a Boundary Object. *Ecology and Society*. 12 (1): 23-35.

BLHD Kabupaten Subang. 2016. Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah Tahun 2016. Pemerintah Kabupaten Subang, Propinsi Jawa Barat.

BPS Kecamatan Blanakan. 2013. Blanakan dalam Angka 2013. BPS Kecamatan Blanakan, Kabupaten Subang, Propinsi Jawa Barat.

BPS Kecamatan Blanakan. 2014. Blanakan dalam Angka 2014. BPS Kecamatan Blanakan, Kabupaten Subang, Propinsi Jawa Barat.

BPS Kecamatan Blanakan. 2015. Blanakan dalam Angka 2015. BPS Kecamatan Blanakan, Kabupaten Subang, Propinsi Jawa Barat.

BPS Kecamatan Blanakan 2016. Blanakan dalam Angka 2016. BPS Kecamatan Blanakan, Kabupaten Subang, Propinsi Jawa Barat.

BPS Kecamatan Blanakan. 2017. Blanakan dalam Angka 2017. BPS Kecamatan Blanakan, Kabupaten Subang, Propinsi Jawa Barat.

BPS Kecamatan Legonkulon. 2013. Legonkulon dalam Angka 2013. BPS Kecamatan Legonkulon, Kabupaten Subang, Propinsi Jawa Barat

BPS Kecamatan Legonkulon. 2014. Legonkulon dalam Angka 2014. BPS Kecamatan Legonkulon, Kabupaten Subang, Propinsi Jawa Barat.

BPS Kecamatan Legonkulon. 2015. Legonkulon dalam Angka 2015. BPS Kecamatan Legonkulon, Kabupaten Subang, Propinsi Jawa Barat.

BPS Kecamatan Legonkulon. 2016. Legonkulon dalam Angka 2016. BPS

September 2020

Kecamatan Legonkulon, Kabupaten Subang, Propinsi Jawa Barat.

BPS Kecamatan Legonkulon. 2017. Legonkulon dalam Angka 207. BPS Kecamatan Legonkulon, Kabupaten Subang, Propinsi Jawa Barat.

Carpenter SR, Walker BH, Anderies JM, Abel N. 2001. From metaphorto measurement: resilience of what to what?. *Ecosystems*. 4:765-781.

Charles AT. 2001. *Sustainable fishery system*. Blackwell Science (UK). Natural Resources. 370 pp.

Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Subang. 2015. Laporan Akhir Konservasi Mangrove Pesisir Kabupen Subang. Kabupaten Subang, Jawa Barat.

Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Subang. 2017. Profil Perikanan Kabupaten Subang. Kabupaten Subang, Jawa Barat.

Holling CS. 1973. Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*. 40 (50): 1-23.

Holling CS. 2001. Understanding the complexity of economic, social and ecological systems. *Ecosystems*. 4: 390-405.

Holling CS, Gunderson LH, Ludwig D. 2002. In Quest of Theory of Adaptive Change. In: Gunderson LH, Holling CS (editor). *Panarchy: understanding transformations in human and natural systems*. Washington (DC): Island Press.

KEPMEN LH RI. 2004. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut. KEMEN LH RI. Jakarta.

Leslie HM, Kinzig AP. 2009. Resilience Science. In Mcleod dan Leslie (eds) *Ecosystem-Based management for The Oceans*. Island Press. Washington (USA).

Nurfiarni A. 2015. Rancangan pengembangan suaka perikanan (fisf sanctuary) estuari berbasis sistem sosial – ekologi di Segara Anakan, Kabupaten Cilacap. Disetasi. IPB. Bogor

Nystrom M, Folke C. 2001. Spatial resilience of coral reefs. *Ecosystems*. 4: 406-417.

Suryawati SH. 2012. Model resiliensi masyarakat di Laguna Segara Anakan. Disetasi. IPB. Bogor.

Perings C. 1998. Resilience in the Dynamics of Economy-Environment Systems. *Environmental and Resource Economics*. 11(4): 503–520.

Perrings C. 2006. Resilience and sustainable development. Cambridge University Press. *Environment and Development Economics*. 11: 417–427.

Peterson G. 2000. Political ecology and ecological resilience: An integration of human and ecological dynamics. *Ecological Economics*. 35: 323–336.

Walker B, Gunderson L, Kinzig A, Folke C, Carpenter S, Schultz L. 2006. A handful of heuristics and some propositions for understanding resilience in social-ecological systems. *Ecology and Society*. 11(1): 13-25.

Yulianda F. 2007. Ekowisata bahari sebagai alternatif pemanfaatan sumberdaya pesisir berbasis konservasi. *Makalah*. Seminar Sains 21 Pebruari 2007. Departemen MSP FPIK IPB. Bogor.