

BAB 4

ANALISIS DINAMIKA PERSEBARAN DAN KERAPATAN MANGROVE DALAM UPAYA MENDUKUNG MITIGASI TERHADAP ABRASI DI PESISIR KABUPATEN JEPARA

4.1 Analisis Persebaran dan Kerapatan Mangrove Tahun 2017

4.1.1 Analisis Persebaran Mangrove Tahun 2017

Persebaran vegetasi mangrove di pesisir Kabupaten Jepara menunjukkan pola spasial yang tidak merata dan dipengaruhi oleh karakteristik pesisir, sehingga dengan diketahui persebaran mangrove dapat menggambarkan luasan vegetasi mangrove pada tahun 2017. Analisis persebaran mangrove dilakukan dengan survey lapangan untuk mengetahui titik persebaran mangrove dan metode digitasi pada citra sentinel 2A. Berikut merupakan peta persebaran mangrove tahun 2017 pesisir Kabupaten Jepara.



Sumber : Hasil Pengolahan, 2025

Gambar 4. 1 Peta Persebaran Mangrove Tahun 2017

Berdasarkan hasil analisis persebaran vegetasi mangrove di pesisir Kabupaten Jepara pada tahun 2017, diketahui bahwa vegetasi mangrove di pesisir Kabupaten Jepara tersebar di Kecamatan Kedung, Kecamatan Tahunan, Kecamatan Mlonggo, Kecamatan Jepara,

Kecamatan Bangsri, dan Kecamatan Donorojo. Berikut merupakan luas persebaran mangrove berdasarkan kecamatan di pesisir Kabupaten Jepara.

Tabel 4. 1 Luas Persebaran Vegetasi Mangrove 2017

No	Kecamatan	Luas Mangrove (Ha)
1	Kecamatan Kedung	257,78
2	Kecamatan Tahunan	169,25
3	Kecamatan Mlonggo	136,86
4	Kecamatan Bangsri	29,12
5	Kecamatan Jepara	132,73
6	Kecamatan Donorojo	19,77
Total Luas		745,51

Sumber : Hasil Pengolahan, 2025

Berdasarkan hasil persebaran mangrove tersebut, luas persebaran mangrove di Kecamatan Kedung seluas 257,57 ha, Kecamatan Tahunan 169,25 ha, Kecamatan Mlonggo seluas 136,86 ha, Kecamatan Bangsri 29,12 ha, Kecamatan Jepara 136,86 ha, dan Kecamatan Donorojo 19,77 ha. Jumlah luas keseluruhan persebaran mangrove di pesisir Kabupaten Jepara yaitu 745,51 ha. Berikut merupakan persebaran mangrove per Kecamatan di pesisir Kabupaten Jepara.



Sumber : Hasil Pengolahan, 2025

Gambar 4. 2 Peta Persebaran Mangrove Kecamatan Kedung, Tahunan dan Jepara Tahun 2017



Gambar 4. 3 Peta Persebaran Mangrove Kecamatan Jepara dan Bangsri Tahun 2017

Berdasarkan hasil analisis persebaran mangrove tahun 2017, persebaran mangrove di pesisir Kabupaten Jepara tersebar di beberapa Kecamatan, diantaranya persebaran mangrove yang berada di Kecamatan Kedung tersebar di beberapa desa, diantaranya yaitu Desa Kedungmalang, Desa Kalianyar, Desa Bulakbaru, Desa Tanggultare. Selanjutnya terdapat

persebaran mangrove di Kecamatan Tahunan yang tersebar di Desa Semat, Desa Teluk Awur dan Desa Tegalsambi. Adapun persebaran mangrove di Kecamatan Jepara yang tersebar di Desa Tanggul Tlare dan Desa Bulaklama. Adapun persebaran mangrove di Kecamatan Mlonggo yang tersebar di Desa Jambu, Desa Sekuro dan Desa Mororejo. Dan selanjutnya ada beberapa mangrove yang tersebar di Kecamatan Bangsri, diantaranya tersebar di Desa Bondo (Kawasan Pantai Kropak) dimana kawasan tersebut merupakan lokasi utama penanaman mangrove di Kecamatan Bangsri. Adapun sedikit mangrove yang tersebar di Kecamatan Donorojo, dimana mangrove tersebut tersebar di Desa Ujungwatu.

4.1.2 Analisis Kerapatan Mangrove (FCD) Tahun 2017

Analisis kerapatan vegetasi mangrove dalam penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan citra satelit Sentinel 2A melalui pendekatan *Forest Canopy Density* (FCD), perhitungan FCD melibatkan kombinasi beberapa band, diantaranya band 4 (*Red*) dan band 8 (*Near Infrared/NIR*). Proses perhitungan FCD melibatkan integrasi enam indeks antara lain *Advance Vegetation Index* (AVI), *Soil Adjusted Vegetation Index* (SAVI), *Shady Vegetation Index* (SVI), *Scale Vegetation Density* (SVD), *Vegetation Density* (VD), *Scale Vegetation Density* (SVD). Keenam indeks tersebut digabungkan ke dalam formula untuk menghasilkan peta FCD. Peta tersebut bertujuan untuk memberikan gambaran terkait spasial tingkat kerapatan vegetasi mangrove yang ditentukan berdasarkan kenampakan fisik kerapatan mangrove di permukaan.

Sebagaimana hal nya sesuai dengan ketentuan Kementrian Lingkungan Hidup Nomor 201 Tahun 2004 tentang kriteria bakau dan kerusakan mangrove, tingkat kerapatan vegetasi mangrove dibagi menjadi tiga (3) kelas kerapatan, yaitu sangat padat, sedang dan jarang. Tentunya, dengan adanya penelitian ini dapat diketahui tingkat kerapatan vegetasi mangrove di pesisir Kabupaten Jepara. Berikut merupakan kerapatan vegetasi mangrove yang didapatkan dari hasil *overlay* antara peta persebaran mangrove dan data FCD di pesisir Kabupaten Jepara.



Sumber : Hasil Pengolahan, 2025

Gambar 4.4 Peta Kerapatan Mangrove Tahun 2017

Berdasarkan hasil dari analisis kerapatan mangrove di Pesisir Kabupaten Jepara pada tahun 2017, diketahui bahwa pesisir Kabupaten Jepara memiliki nilai kerapatan vegetasi mangrove yang bervariasi. Nilai kerapatan tersebut terdiri atas (1) tingkat kerapatan vegetasi jarang 2% dari luas wilayah pesisir Kabupaten Jepara, atau seluas 13,68 ha. Tingkat kerapatan vegetasi sedang sebesar 32% dari luas wilayah pesisir Kabupaten Jepara, atau seluas 241,28 ha. (3) Tingkat kerapatan vegetasi sangat padat yaitu 66% dari luas wilayah pesisir Kabupaten Jepara, atau seluas 490,55 Ha. Berikut merupakan tabel luas per kecamatan kerapatan vegetasi mangrove pesisir Kabupaten Jepara.

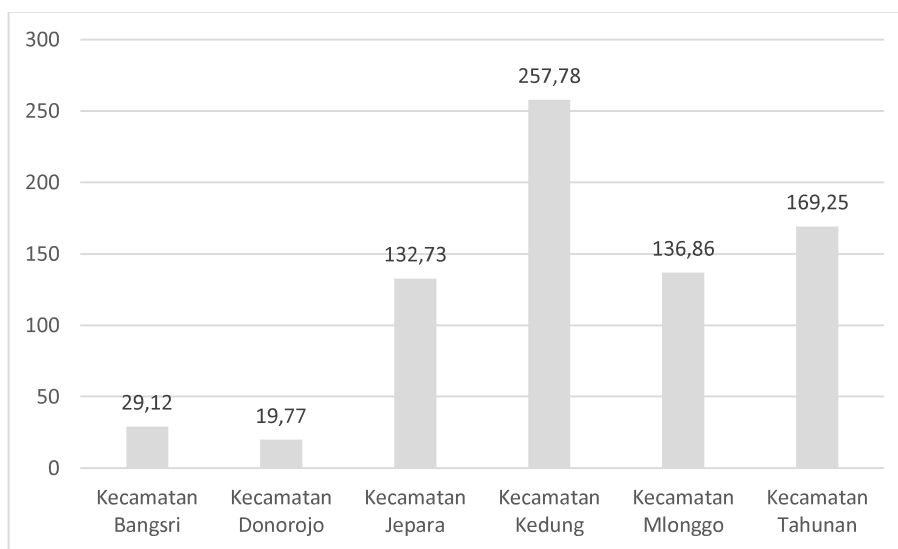
Tabel 4.2 Luas Kerapatan Vegetasi Mangrove Tahun 2017

No	Kecamatan	Kerapatan Sangat Padat		Kerapatan Sedang		Kerapatan Jarang		Jumlah
		Ha	%	Ha	%	Ha	%	
1	Kecamatan Bangsri	26,86	3,6	2,26	0,30	0,0	0,0	29,12
2	Kecamatan Donorojo	17,67	2,37	2,10	0,28	0,0	0,0	19,77
3	Kecamatan Jepara	81,32	10,9	50,19	6,73	1,22	0,16	132,73
4	Kecamatan Kedung	247,64	33,2	9,68	1,29	0,46	0,66	257,78
5	Kecamatan Mlonggo	79,52	10,6	52,78	7,07	4,56	0,61	136,86
6	Kecamatan Tahunan	37,54	5,03	124,27	16,6	7,44	0,99	169,25

No	Kecamatan	Kerapatan Sangat Padat		Kerapatan Sedang		Kerapatan Jarang		Jumlah
		Ha	%	Ha	%	Ha	%	
	Jumlah	490,55		241,28		13,66		745,51
	Presentase	65,77%		32,33%		2,42%		100,00

Sumber : Hasil Pengolahan, 2025

Nilai klasifikasi kerapatan vegetasi mangrove sangat padat di pesisir Kabupaten Jepara pada tahun 2017 didominasi pada Kecamatan Kedung dan Kecamatan Jepara, Adapun dengan kerapatan vegetasi mangrove sedang terdapat pada Kecamatan Mlonggo, Kecamatan Tahunan dan Kecamatan Bangsri, karena banyaknya tingkat persebaran mangrove di beberapa titik, selanjutnya kerapatan mangrove dengan tingkat kerapatan jarang terdapat pada Kecamatan Donorojo. Dengan adanya beragam vegetasi di pesisir Kabupaten Jepara, sehingga vegetasi mangrove tidak di temukan di Kecamatan Kembang dan Kecamatan Keling. Berikut merupakan grafik hasil luasan dari analisis overlay dari persebaran mangrove dengan nilai FCD.



Sumber : Hasil Pengolahan, 2025

Gambar 4.5 Grafik Luasan Analisis Kerapatan Mangrove 2017

Berdasarkan grafik tersebut, tingkat kerapatan mangrove dengan nilai tertinggi terdapat pada Kecamatan Kedung dengan jumlah kerapatan 257,78 ha, dan Kecamatan dengan nilai vegetasi terendah terdapat di Kecamatan Donorojo dengan jumlah 19,77 Ha.

4.2 Analisis Persebaran dan Kerapatan Mangrove Tahun 2024

4.2.1 Analisis Persebaran Mangrove Tahun 2024

Ekosistem mangrove atau hutan bakau termasuk kedalam ekosistem pantai atau komunitas bahari dangkal yang terdapat pada perairan tropik dan sub tropik. Mangrove

merupakan vegetasi yang lebih spesifik jika dibandingkan dengan vegetasi lainnya karena mempunyai vegetasi yang seragam, serta memiliki tajuk yang rata, tidak mempunyai lapisan tajuk dengan bentukan yang khas dan warna vegetasinya selalu hijau. Karakteristik pada ekosistem mangrove sangat berbeda dengan eksosistem pesisir lainnya. Vegetasi mangrove secara umum dipengaruhi oleh genangan air laut atau dipengaruhi oleh pasang surut air laut, daerah pantai dengan kondisi tanah berlumpur atau berpasir lumpur. Vegetasi ini umumnya tumbuh membentuk zonasi mulai dari pinggir pantai hingga beberapa meter ke arah daratan. Sehingga, untuk mengetahui persebaran mangrove di pesisir Kabupaten Jepara, diperlukan adanya survey titik lokasi mangrove secara eksisting dan teknik digitasi persebaran mangrove menggunakan citra sentinel 2A. Berikut merupakan hasil dari analisis persebaran mangrove di pesisir Kabupaten Jepara tahun 2024.



Sumber : Hasil Pengolahan, 2025

Gambar 4.6 Peta Persebaran Mangrove Tahun 2024

Berdasarkan hasil analisis persebaran vegetasi mangrove di pesisir Kabupaten Jepara pada tahun 2024, diketahui bahwa vegetasi mangrove di pesisir Kabupaten Jepara tersebar di beberapa Kecamatan, diantaranya Kecamatan Kedung, Kecamatan Jepara, Kecamatan Tahunan, Kecamatan Mlonggo, Kecamatan Bangsri, dan Kecamatan Donorojo. Berikut merupakan luas persebaran mangrove tahun 2024 di Pesisir Kabupaten Jepara.

Tabel 4. 3 Luas Persebaran Vegetasi Mangrove Tahun 2024

No	Kecamatan	Persebaran Mangrove (Ha)
1	Kecamatan Kedung	70,89
2	Kecamatan Tahunan	11,32
3	Kecamatan Mlonggo	9,39
4	Kecamatan Bangsri	26,92
5	Kecamatan Jepara	5,35
6	Kecamatan Donorojo	5,03
Total luas		128,91 ha

Sumber : Hasil Pengolahan, 2025

Berdasarkan hasil analisis persebaran mangrove pada tahun 2024, luas persebaran mangrove di Kecamatan Kedung seluas 70,89 ha, Kecamatan Tahunan 11,32 ha, Kecamatan Mlonggo seluas 9,39 ha, Kecamatan Bangsri 26,92 ha, Kecamatan Jepara 5,35 ha, dan Kecamatan Donorojo 5,03 ha. Jumlah luas keseluruhan persebaran mangrove di pesisir Kabupaten Jepara yaitu 128,91 ha. Persebaran mangrove di pesisir Kabupaten Jepara tersebar di beberapa Desa dengan luasan yang berbeda, berikut merupakan persebaran mangrove secara detail di pesisir Kabupaten Jepara.



Sumber : Hasil Pengolahan, 2025

Gambar 4. 7 Peta Persebaran Mangrove Kecamatan Kedung, Kecamatan Tahunan dan Kecamatan Jepara Tahun 2024



Gambar 4. 8 Persebaran Mangrove Kecamatan Jepara, Kecamatan Mlonggo dan Kecamatan BangsriTahun 2024

Berdasarkan hasil analisis, persebaran mangrove di Kecamatan Kedung tersebar di beberapa desa, diantaranya yaitu Desa Kedungmalang, Desa Kalianyar, Desa Bulakbaru, Desa Tanggultare. Selanjutnya terdapat persebaran mangrove di Kecamatan Tahunan yang

tersebar di Desa Semat, Desa Teluk Awur dan Desa Tegalsambi. Adapun persebaran mangrove di Kecamatan Jepara yang tersebar di Desa Tanggul Tlare dan Desa Bulaklama. Adapun persebaran mangrove di Kecamatan Mlonggo yang tersebar di Desa Jambu, Desa Sekuro dan Desa Mororejo. Dan selanjutnya ada beberapa mangrove yang tersebar di Kecamatan Bangsri, diantaranya tersebar di Desa Bondo (Kawasan Pantai Kropak) dimana kawasan tersebut merupakan lokasi utama penanaman mangrove di Kecamatan Bangsri. Adapun sedikit mangrove yang tersebar di Kecamatan Donorojo, dimana mangrove tersebut tersebar di Desa Ujungwatu. Dengan dilakukannya analisis persebaran mangrove, maka dapat diketahui perubahan luas persebaran mangrove di pesisir Kabupaten Jepara pada tahun 2017 hingga 2024.

4.2.2 Analisis Kerapatan Mangrove (FCD) Tahun 2024

Memperhatikan tingkat kerapatan vegetasi mangrove merupakan satu langkah utama dalam melestarikan ekosistem mangrove dan meminimalisir daerah pesisir dari abrasi. Hal ini membantu untuk memastikan tingkat kerapatan mangrove yang tersebar di pesisir Kabupaten Jepara, sehingga nantinya dapat dikembangkan di area yang paling membutuhkan dan memberikan manfaat yang optimal bagi lingkungan dan masyarakat. Berdasarkan hasil dari analisis kerapatan vegetasi mangrove tahun 2024, diketahui bahwa pesisir Kabupaten Jepara memiliki nilai kerapatan yang bervariasi. Berikut merupakan peta kerapatan mangrove berdasarkan hasil overlay persebaran mangrove dengan nilai FCD tahun 2024.



Sumber : Hasil Pengolahan, 2025

Gambar 4.9 Peta Kerapatan Mangrove Tahun 2024

Berdasarkan hasil dari analisis kerapatan mangrove di Pesisir Kabupaten Jepara pada tahun 2024, diketahui bahwa pesisir Kabupaten Jepara memiliki nilai kerapatan vegetasi yang bervariasi. Nilai kerapatan vegetasi tersebut terdiri atas (1) tingkat kerapatan vegetasi jarang sebesar 15% dari luas wilayah pesisir Kabupaten Jepara, atau seluas 19,31 ha. Tingkat kerapatan vegetasi sedang sebesar 35 % dari luas wilayah pesisir Kabupaten Jepara, atau seluas 46,07 ha. (3) Tingkat kerapatan vegetasi sangat padat yaitu 49% dari luas wilayah pesisir Kabupaten Jepara, atau seluas 63,52 ha. Berikut merupakan tabel luas per kecamatan kerapatan vegetasi mangrove pesisir Kabupaten Jepara.

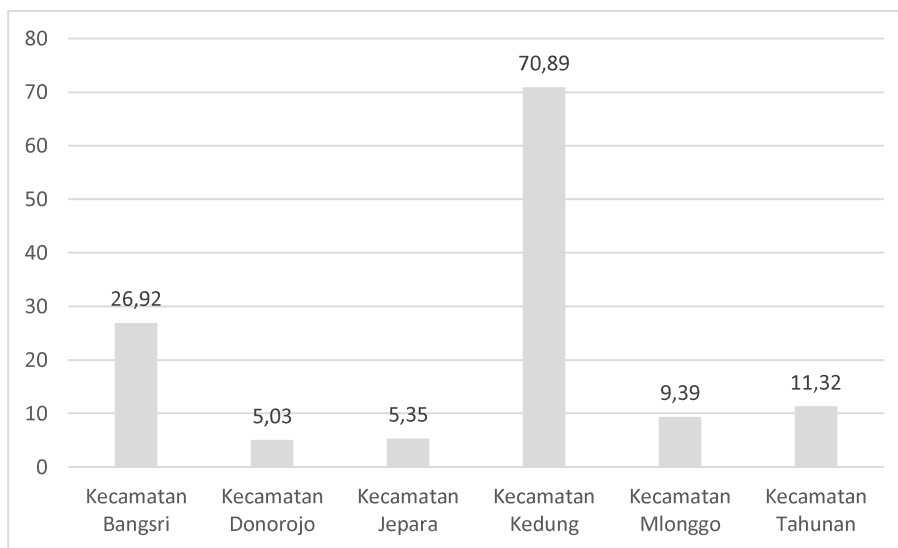
Tabel 4.4 Luas Kerapatan Vegetasi Mangrove 2024

No	Kecamatan	Kerapatan Sangat Padat		Kerapatan Sedang		Kerapatan Jarang		Jumlah
		Ha	%	Ha	%	Ha	%	
1	Kecamatan Bangsri	8,26	6,41	18,54	14,38	0,12	0,09	26,92
2	Kecamatan Donorojo	3,71	2,8	1,13	0,87	0,19	0,14	5,03
3	Kecamatan Jepara	0,78	0,6	3,82	2,96	0,75	0,57	5,35
4	Kecamatan Kedung	46,15	35,8	13,96	10,8	10,78	8,36	70,89
5	Kecamatan Mlonggo	3,79	2,96	4,71	3,65	0,89	0,69	9,39
6	Kecamatan Tahunan	0,83	0,64	3,91	3,03	6,58	5,10	11,32

No	Kecamatan	Kerapatan Sangat Padat		Kerapatan Sedang		Kerapatan Jarang		Jumlah
		Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha
	Jumlah		63,52		46,07		19,31	128,91 ha
	Presentase		49,18%		35,69%		14,95%	100,00

Sumber : Hasil Pengolahan, 2025

Nilai klasifikasi kerapatan vegetasi mangrove sangat padat di pesisir Kabupaten Jepara pada tahun 2024 didominasi pada Kecamatan Kedung dan Kecamatan Bangsri. Adapun dengan kerapatan vegetasi mangrove sedang terdapat pada Kecamatan Mlonggo, Kecamatan Tahunan, selanjutnya kerapatan mangrove dengan tingkat kerapatan jarang terdapat pada Kecamatan Jepara dan Kecamatan Donorojo. Dengan adanya beberapa jenis vegetasi di pesisir Kabupaten Jepara, sehingga vegetasi mangrove tidak di temukan di Kecamatan Kembang dan Kecamatan Keling pada tahun 2024. Berikut merupakan grafik hasil dari analisis hasil overlay dari persebaran mangrove dengan nilai FCD.



Sumber : Hasil Pengolahan, 2025

Gambar 4.10 Grafik Luasan Analisis Mangrove 2024

Berdasarkan grafik tersebut, tingkat kerapatan mangrove dengan nilai tertinggi terdapat pada Kecamatan Kedung dengan jumlah kerapatan 60,948 Ha dan Kecamatan dengan nilai vegetasi mangrove terendah terdapat di Kecamatan Donorojo dengan jumlah 5,031 Ha. Hal ini membantu untuk mengetahui tingkat kerapatan vegetasi mangrove di pesisir Kabupaten Jepara, oleh karena itu perlu dilakukan uji akurasi kappa untuk mengetahui tingkat keakuratan antara hasil pengolahan dengan kondisi secara eksisting di lapangan.

Perhitungan Kappa menggunakan matriks konfusi merupakan suatu proses dalam mengukur atau menghitung tingkat kesepakatan antara dua metode atau dua pengamat yang

melakukan klasifikasi dengan data yang sama. Untuk mengetahui akurasi data hasil pengolahan diperlukan uji akurasi menggunakan koefisien Kappa, dimana uji validitas digunakan untuk melihat nilai kesepakatan diantara data pengolahan Sentinel-2A metode FCD dengan data hasil survey lapangan. Ketentuan keberhasilan dalam uji akurasi menggunakan koefisien Kappa yakni jika nilai mendekati 1 satu maka tingkat validitas dari data semakin tinggi yang berarti data tersebut akurat (selaras dengan hasil survey lapangan). Berikut merupakan tabel uji akurasi koefisien kappa dari analisis peneliti.

Tabel 4. 5 Uji Akurasi Koefisien Kappa

No	Hasil Survey Lapangan	Campuran	Mangrove	Tambak	Total
1	Campuran	1	0	1	2
2	Mangrove	0	31	0	31
Total		1	31	1	33

Sumber : Hasil Pengolahan, 2025

Pada perhitungan kappa analisis vegetasi mangrove (FCD) tahun 2024 di pesisir Kabupaten Jepara. Terdapat 33 titik yang tersebar secara merata, diketahui terdapat 31 vegetasi mangrove yang sesuai, dan 2 titik tidak sesuai karena kerapatan vegetasi tersebut merupakan vegetasi campuran. Berikut hasil dari pengolahan koefisien Kappa.

Tabel 4. 6 Hasil Pengolahan Koefisien Kappa

Symmetric Measures					
		Value	Asymptotic Standard Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Measure of Agreement	Kappa	0,738	0,182	5,432	0,000
N of Valid Cases		33			
a. Not assuming the null hypothesis.					
b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.					

Sumber : Hasil Pengolahan, 2025

Hasil analisis tersebut digunakan untuk mengetahui akurasi data pada proses pengolahan menggunakan *software* SPSS, hasil tersebut menunjukkan bahwa koefisien Kappa mencapai 0.738 dengan standar error sebesar 0.182. Hasil dari nilai kappa mendekati angka 1 (satu) dapat mendefinisikan tingkat kesesuaian yang cukup kuat antara data pengolahan Sentinel-2A menggunakan metode FCD dengan survey lapangan.

4.3 Dinamika Persebaran dan Kerapatan Mangrove Tahun 2017 dan 2024

Pada analisis kerapatan vegetasi (FCD) menggunakan data citra Sentinel-2A pada Band 4 (*Red*) dan Band 8 (NIR). Analisis FCD ini menggunakan dua tahun data, yaitu tahun 2017 dan 2024. Dengan menggunakan dua tahun data, hal ini dapat membantu proses validasi

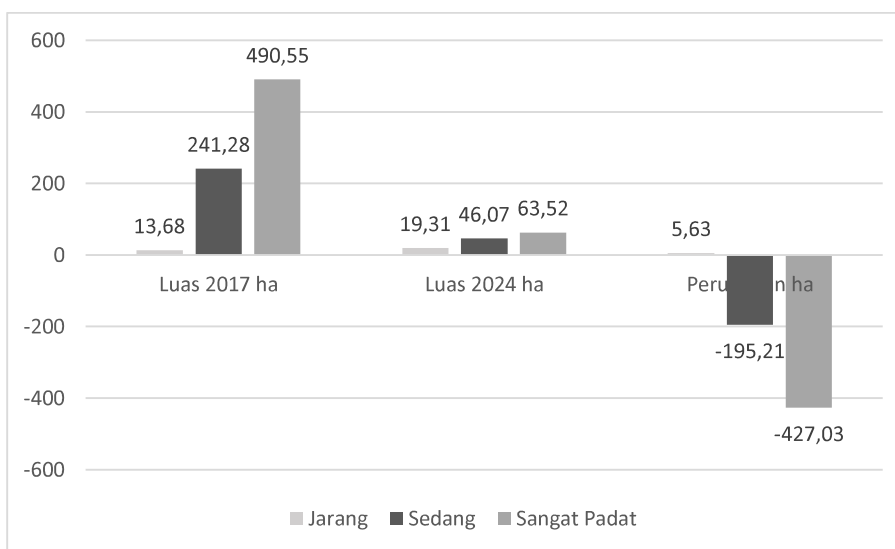
fenomena dan dapat mengidentifikasi tren hasil pengolahan yang signifikan dari waktu ke waktu. Berikut merupakan tabel perbandingan nilai kerapatan vegetasi mangrove pesisir Kabupaten Jepara tahun 2017 dan 2024.

Tabel 4.7 Luas Perbandingan Kerapatan Vegetasi Mangrove 2017 dan 2024

No	Kerapatan Vegetasi Mangrove	Luas 2017 (Ha)	Luas 2024 (Ha)	Perubahan (Ha)
1	Jarang	13,68	19,31	5,63
2	Sedang	241,28	46,07	-195,21
3	Sangat Padat	490,55	63,52	-427,03

Sumber : Hasil Pengolahan, 2025

Berdasarkan hasil luas dan perubahan kerapatan vegetasi mangrove di pesisir Kabupaten Jepara tahun 2017 dan 2024, terdapat perubahan nilai kerapatan vegetasi mangrove. Perubahan kerapatan vegetasi didominasi pada nilai kerapatan vegetasi sangat padat, dimana pada tahun 2017 dengan luas 490,55 ha, kemudian mengalami perubahan pada tahun 2024 menjadi 63,52 ha. Sehingga perubahan nilai kerapatan vegetasi mangrove sangat padat berkurang 427,03 ha dari seluruh luas total wilayah pesisir Kabupaten Jepara. Berikut merupakan grafik kerapatan vegetasi mangrove tahun 2017 dan 2024 di pesisir Kabupaten Jepara.



Sumber : Hasil Pengolahan, 2025

Gambar 4.11 Grafik Kerapatan Vegetasi Mangrove 2017 dan 2024

Hasil penggabungan / *overlay* dari persebaran vegetasi mangrove dengan data hasil FCD pada tahun 2017 dan tahun 2024 menunjukkan bahwa terjadi perubahan yang cukup signifikan di antara selang waktu tersebut. Hasil analisis vegetasi mangrove menunjukkan, pada tahun 2017 persebaran vegetasi mangrove di Kabupaten Jepara memiliki kerapatan

sebesar 745,51 ha. Berbanding terbalik dengan analisis di tahun 2024, dimana vegetasi mangrove memiliki persebaran kerapatan sebesar 128,91 ha, hal ini menunjukkan bahwa dalam rentan waktu selama 7 tahun tersebut kerapatan vegetasi mangrove di Kabupaten Jepara mengalami penurunan yang cukup signifikan. Berikut merupakan peta perbandingan antara persebaran kerapatan mangrove di tahun 2017 dan 2024.



Sumber : Hasil Pengolahan, 2025.

Gambar 4.12 Peta Persebaran dan Kerapatan Mangrove Tahun 2017 dan 2024

Hasil dari perbandingan antara persebaran kerapatan mangrove tahun 2017 dan tahun 2024 ditinjau kembali dengan mengetahui perubahan di vegetasi tersebut. Berdasarkan hasil dari penelitian, vegetasi mangrove tidak terdapat di dua kecamatan, yaitu Kecamatan Kembang dan Keling dikarenakan dua kecamatan tersebut berada di daerah dengan elevasi lereng antara 0-201 mdpl, sehingga banyak terdapat perkebunan (seperti kebun karet, pinus semak dan belukar). Berikut merupakan rincian pebandingan antara tahun 2017 dan tahun 2024 vegetasi mangrove di pesisir Kabupaten Jepara.

Tabel 4.8 Perubahan Luas Vegetasi Mangrove Tahun 2017 dan 2024

No	Kecamatan	Kerapatan	Luas per Tahun (Ha)		Perubahan 2017 dan 2024 (Ha)
			2017	2024	
1	Kecamatan Kedung	Jarang	0,46	10,78	10,32
		Sedang	9,68	13,96	4,28
		Sangat Padat	247,64	46,15	(-) 201,49
2		Jarang	7,44	6,58	(-) 0,86

No	Kecamatan	Kerapatan	Luas per Tahun (Ha)		Perubahan 2017 dan 2024 (Ha)
			2017	2024	
	Kecamatan Tahunan	Sedang	124,27	3,91	(-)120,36
		Sangat Padat	37,54	0,83	(-) 36,71
3	Kecamatan Jepara	Jarang	1,22	0,75	(-) 0,47
		Sedang	50,19	3,82	(-)46,37
		Sangat Padat	81,32	0,78	(-) 80,54
4	Kecamatan Mlonggo	Jarang	4,56	0,89	(-) 3,67
		Sedang	52,78	4,71	(-) 48,07
		Sangat Padat	79,52	3,79	(-) 75,73
5	Kecamatan Bangsri	Jarang	0,0	0,12	0,12
		Sedang	2,26	18,54	16,28
		Sangat Padat	26,86	8,26	(-) 18,59
6	Kecamatan Donorojo	Jarang	0,0	0,19	0,19
		Sedang	2,10	1,13	(-) 0,97
		Sangat Padat	17,67	3,71	(-) 13,96

Sumber : Hasil Analisis, 2025

Berdasarkan hasil dari overlay kerapatan mangrove (FCD) dengan sebaran mangrove (digitasi dan survey lapangan), hasil tersebut menunjukkan adanya perubahan kerapatan vegetasi mangrove di pesisir Kabupaten Jepara pada tahun 2017-2024. Berdasarkan kelas kerapatan mangrove (jarang, sedang dan sangat padat). Terdapat beberapa perubahan yang bertambah maupun berkurang di beberapa Kecamatan, diantaranya (1) Kecamatan Kedung dengan kerapatan jarang mengalami perubahan seluas (+)10,32 ha, kerapatan sedang 4,27 ha, dan kerapatan sangat padat seluas (-) 201,49 ha. (2) Kecamatan Tahunan dengan kerapatan jarang mengalami perubahan seluas (-) 0,86 ha, kerapatan sedang (-)120,36 ha, dan kerapatan sangat padat seluas (-) 36,71 ha. (3) Kecamatan Jepara memiliki perubahan kerapatan vegetasi mangrove diantaranya kerapatan jarang seluas (-) 0,47 ha, kerapatan sedang (-) 46,37 ha, kerapatan sangat padat seluas (-) 80,54 ha. (4) Kecamatan Mlonggo mengalami luas perubahan kerapatan vegetasi mangrove dengan kerapatan jarang seluas (-) 3,67 ha, kerapatan sedang (-) 48,07 ha, kerapatan sangat padat (-) 75,73 ha. (5) Kecamatan Bangsri mengalami perubahan kerapatan jarang seluas 0,12 ha, kerapatan sedang 16,28 ha, kerapatan sangat padat (-) 18,59 ha. (6) Kecamatan Donorojo mengalami perubahan kerapatan jarang seluas 0,19 ha, kerapatan sedang (-) 0,97 ha, kerapatan sangat padat seluas (-) 13,96 ha. Berdasarkan hasil analisis tersebut, setiap kecamatan memiliki perubahan kerapatan vegetasi mangrove yang berbeda antara tahun 2017 hingga 2024.

Secara umum, hasil analisis tersebut menunjukkan adanya tren penurunan luas kerapatan mangrove pada tahun 2017 hingga 2024 di pesisir Kabupaten Jepara. Hal tersebut terjadi karena beberapa faktor. Memperhatikan tingkat kerapatan vegetasi mangrove merupakan langkah penting dalam mencegah mitigasi abrasi. Hal ini membantu memastikan mangrove

yang dikembangkan di area yang paling membutuhkan dan memberikan manfaat yang optimal bagi lingkungan dan masyarakat. Dengan strategi yang tepat, dengan adanya vegetasi mangrove mampu berkontribusi dalam meminimalisir terjadinya abrasi di pesisir Kabupaten Jepara. Berikut merupakan peta sebaran mangrove di pesisir Kabupaten Jepara yang disajikan dengan visual menyerupai komik dengan tujuan untuk menyampaikan informasi geografis dan tentunya supaya lebih mudah untuk dipahami.



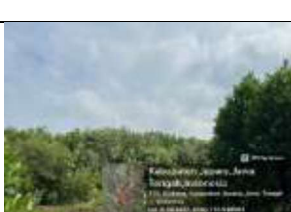
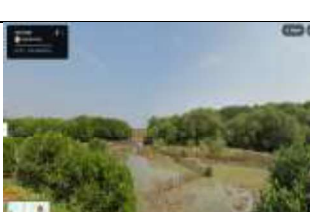
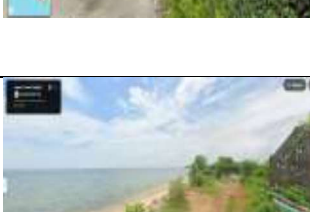
Sumber : Hasil Analisis, 2025.

Gambar 4.13 Peta Komik Persebaran Mangrove 2024

Mangrove merupakan tipe tumbuhan yang tumbuh di sepanjang pantai atau muara sungai yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Vegetasi mangrove dapat tumbuh dengan baik di daerah yang memiliki muara sungai yang besar dan alirannya mengandung lumpur. Semakin tinggi tingkat kerapatan mangrove dapat meminimalisir terjadinya abrasi. Berikut merupakan hasil survey dari sebaran vegetasi mangrove di pesisir Kabupaten Jepara.

Tabel 4. 9 Dokumentasi Vegetasi Mangrove Pesisir Kabupaten Jepara

No	Kecamatan	Dokumentasi	Dokumentasi Google Streetview	Koordinat Y	Koordinat X	Kesesuaian
1				- 6.648177	110.648267	Sangat padat

No	Kecamatan	Dokumentasi	Dokumentasi <i>Google Streetview</i>	Koordinat Y	Koordinat X	Kesesuaian
	Kecamatan Kedung			- 6.662112	110.649237	Sangat padat
				- 6.663437	110.648583	Sangat padat
				- 6.663126	110.648725	Sangat padat
				- 6.663213	110.648682	Sangat padat
2	Kecamatan Mlonggo			- 6.510595	110.667500	Jarang
3	Kecamatan Jepara			- 6.548183	110.655695	Jarang
4	Kecamatan Donorojo			- 6.410270	110.932366	Jarang

No	Kecamatan	Dokumentasi	Dokumentasi <i>Google Streetview</i>	Koordinat Y	Koordinat X	Kesesuaian
5	Kecamatan Tahunan			- 6.5911 47	110.64 9820	Jarang
6	Kecamatan Bangsri			- 6.4629 62	110.71 4317	Jarang

Sumber : Hasil Analisis, 2025.

3.4 Hasil Analisis Perubahan Garis Pantai

Pesisir kabupaten Jepara merupakan daerah rawan abrasi sehingga mengalami perubahan garis Pantai yang signifikan. Perubahan garis Pantai salah satunya disebabkan oleh abrasi, abrasi terjadi dalam kurun waktu 7 tahun terakhir pada rentan waktu 2017-2024, sehingga di bangun tanggul pemecah ombak dan program penanaman mangrove yang di selenggarakan oleh pemerintah. Analisis tersebut bertujuan untuk mengetahui perubahan garis pantai yang terjadi di pesisir Kabupaten Jepara pada tahun 2017 dan 2024 menggunakan citra Sentinel 2A metode algoritma NDWI. Algoritma NDWI dapat digunakan untuk mengidentifikasi tubuh air. Berikut merupakan perubahan garis pantai pada tahun 2017 dan 2024.

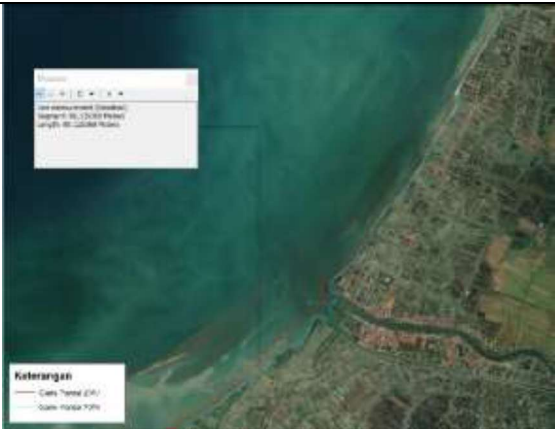
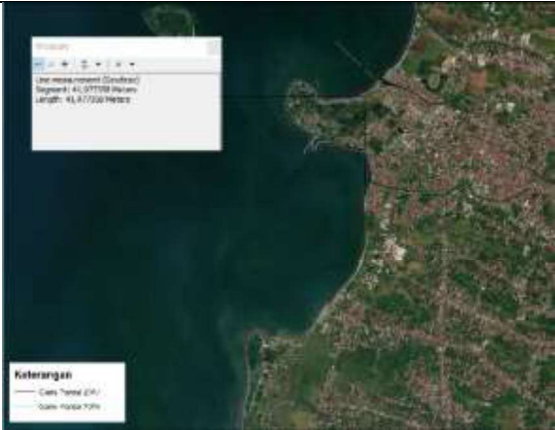
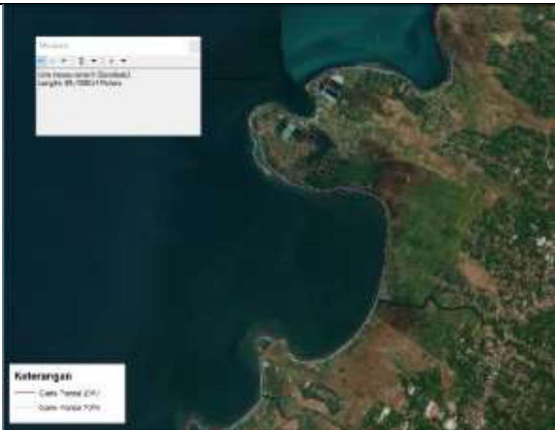


Sumber : Hasil Analisis, 2025.

Gambar 4. 14 Peta Perubahan Garis Pantai 2024

Hasil dari pengolahan perubahan garis pantai, pada garis yang melintang merupakan hasil dari pengolahan tahun 2017 dan dibandingkan dengan citra tahun 2024, sehingga di ketahui perubahan garis pantai sekitar 5-10 meter rentan waktu 2017 hingga 2024. Berikut merupakan hasil analisis yang lebih spesifik terkait perubahan garis pantai yang berapa di pesisir Kabupaten Jepara. Perubahan garis pantai terlihat sangat spesifik berada di Kecamatan yang sering terjadi abrasi, diantaranya kecamatan Kedung, Kecamatan Jepara dan Kecamatan Mlonggo.

Tabel 4. 10 Perubahan Garis Pantai 2017-2024

No	Keterangan	Dokumentasi
1	Berikut merupakan hasil analisis perubahan garis pantai di Kecamatan Kedung, dimana perubahan garis pantai pada tahun 2017-2024 mengalami perubahan sepanjang 89,125 meter, atau mengalami perubahan dalam setiap tahunnya sepanjang $\pm 12,7$ M per tahun.	 <i>Sumber : Hasil Analisis, 2025.</i> Gambar 4. 15 Perubahan Garis Pantai Kecamatan Kedung
2	Berikut merupakan perubahan garis pantai di Kecamatan Jepara, dimana perubahan garis pantai antara tahun 2017 hingga 2024 mengalami perubahan sepanjang 41,97 meter. Atau mengalami perubahan garis pantai dalam setiap tahunnya sepanjang ± 6 m per tahun.	 <i>Sumber : Hasil Analisis, 2025</i> Gambar 4. 16 Perubahan Garis Pantai Kecamatan Jepara
3	Berikut merupakan perubahan garis pantai di Kecamatan Mlonggo, dimana perubahan garis pantai antara tahun 2017 hingga 2024 mengalami perubahan sepanjang 69,43 meter. Atau mengalami perubahan panjang garis pantai sepanjang ± 10 m per tahun.	 <i>Sumber : Hasil Analisis, 2025.</i> Gambar 4. 17 Peta Perubahan Garis Pantai Kecamatan Mlonggo

No	Keterangan	Dokumentasi

Sumber : Hasil Analisis, 2025.

Perubahan garis pantai spesifik terjadi pada tahun 2017 hingga 2024 terdapat di tiga Kecamatan, dimana berdasarkan data risiko bencana abrasi di pesisir Kabupaten Jepara, tiga kecamatan tersebut diantaranya Kecamatan Kedung, Kecamatan Mlonggo dan Kecamatan Jepara, setelah dilakukan analisis perubahan garis pantai menggunakan metode NDWI diketahui masing-masing Kecamatan memiliki perubahan panjang yang berbeda dalam setiap tahunnya. Dalam kurun waktu 7 tahun terakhir, perubahan garis pantai di Kecamatan Kedung sepanjang 77,50 m, Kecamatan Tahunan 38,91 m, Kecamatan Jepara 44,38 m, Kecamatan Mlonggo 52,35 m, Kecamatan Bangsri 28,40 m, dan Kecamatan Donorojo 19,51 m.

4.5 Arahan Mitigasi Abrasi di Pesisir Kabupaten Jepara.

4.5.1 Tutupan Lahan

Penentuan analisis tutupan lahan di pesisir Kabupaten Jepara menggunakan data citra Sentinel 2A (True Clour) dengan analisis *Supervised* (Terbimbing) menggunakan teknik *Maximum Likelihood Classification Tools*, dengan pembagian 5 kelas klasifikasi tutupan lahan di wilayah pesisir yaitu lahan terbangun, semak dan belukar, tambak, sawah dan mangrove. Berikut merupakan peta tutupan lahan pesisir Kabupaten Jepara.



Sumber : Hasil Analisis, 2025.

Gambar 4. 18 Peta Tutupan Lahan Pesisir Kabupaten Jepara Tahun 2024

Berdasarkan hasil dari analisis tutupan lahan, tutupan lahan mangrove di pesisir Kabupaten Jepara tersebar di Kecamatan Kedung, Kecamatan Tahunan, Kecamatan Jepara, Kecamatan Mlonggo dan Kecamatan Donorojo. Sehingga dapat dikatakan bahwa persebaran mangrove di pesisir Kabupaten Jepara tidak sepenuhnya tersebar di seluruh Kecamatan, melainkan tumbuhan semak belukar yang menjadi dominan di beberapa Kecamatan diantaranya Kecamatan Kembang dan Keling, dengan minimnya tumbuhan mangrove dapat menjadi pemicu terjadinya abrasi. Tanda-tanda terjadinya abrasi dalam suatu wilayah yaitu terjadinya pengikisan daratan oleh air laut yang disebabkan air pasang tinggi, garis pantai semakin naik ke daratan. Sehingga perlu dilakukan pengembangan atau penambahan vegetasi mangrove di setiap Kecamatan wilayah pesisir dan dapat memberikan arahan dan masukan yang dimungkinkan untuk mencegah abrasi di Pesisir Kabupaten Jepara.

4.5.2 Arahan Mitigasi Abrasi

Penentuan arahan mitigasi abrasi dengan menggunakan teknik *overlay* dari beberapa variabel diantaranya hasil kerapatan mangrove dari pengolahan FCD tahun 2017 dan 2024 dengan garis pantai, dan risiko bencana abrasi di Kabupaten Jepara. Sehingga dapat dijadikan sebagai luaran arahan mitigasi. Berikut merupakan peta arahan mitigasi abrasi pesisir Kabupaten Jepara.



Sumber : Hasil Analisis, 2025

Gambar 4.19 Peta Arah Mitigasi Abrasi

Berdasarkan hasil wawancara kepada salah satu masyarakat di pesisir Kabupaten Jepara, bahwasanya

”abrasi di pesisir Kabupaten Jepara sering terjadi tetapi dampaknya tidak terlalu parah” dan adanya program mitigasi dari pemerintah setempat dengan penanaman mangrove ”ada program pemerintah terkait penanaman mangrove, program tersebut dilaksanakan kurang lebih 1 kali dalam satu tahun sebagai program mitigasi abrasi dari pemerintah, akan tetapi penanaman dan perawatan mangrove tidak mudah, sehingga banyak tumbuhan mangrove yang tidak tumbuh subur”.

Sehingga dari hasil analisis yang didapatkan dari analisis persebaran dan kerapatan mangrove tahun 2017 dan kerapatan mangrove tahun 2024 menunjukkan adanya pengurangan jumlah kerapatan vegetasi mangrove yang cukup signifikan. Hal ini juga menyebabkan terjadinya abrasi di beberapa titik di daerah pesisir Kabupaten Jepara yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan garis pantai di pesisir Kabupaten Jepara. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat 4 titik kerawanan tinggi bencana abrasi, dimana hal ini tidak didukung dengan kerapatan mangrove yang memadai. Sehingga diperlukan arahan mitigasi untuk mencegah terjadinya abrasi.

Upaya mitigasi terhadap abrasi di wilayah pesisir Kabupaten Jepara dapat dilakukan melalui kegiatan restorasi mangrove secara terencana dan berkelanjutan. Restorasi ini mencakup penanaman kembali mangrove di area yang mengalami kerusakan, terdapat kerapatan vegetasi mangrove jarang, terdapat kerapatan vegetasi mangrove sedang. Sehingga diharapkan dapat meningkatkan kerapatan vegetasi mangrove, memperkuat fungsi ekologis mangrove sebagai pelindung alami untuk garis pantai, serta menekan laju abrasi di kawasan pesisir Kabupaten Jepara.

Adanya pengurangan kerapatan mangrove, maka perlu dilakukan peningkatan kerapatan vegetasi mangrove sesuai dengan ketentuan Menteri Lingkungan Hidup No 201 Tahun 2004 bahwa kelas kerapatan jarang perlu ditingkatkan ke kelas sedang dengan kerapatan pohon seluas $>1000 - <1500$ pohon/ha, untuk kerapatan sedang perlu di tingkatkan menjadi kerapatan sangat padat dengan kerapatan pohon seluas >1500 pohon/ha. Dengan upaya peningkatan kerapatan tersebut, diharapkan dapat mengurangi potensi terjadinya abrasi. Berikut merupakan dokumentasi dari kawasan pesisir yang terdampak oleh abrasi di pesisir Kabupaten Jepara.

Tabel 4.11 Dokumentasi Abrasi di Pesisir Kabupaten Jepara

No	Dokumentasi	Keterangan
1		Abrasi di Kecamatan Mlonggo
2		Abrasi di Kecamatan Kedung

No	Dokumentasi	Keterangan
3		Abrasi di Kecamatan Jepara
4		Abrasi di Kecamatan Jepara
5		Abrasi di Kecamatan Mlonggo
6		Beton pemecah ombak di Kecamatan Jepara

No	Dokumentasi	Keterangan
7		Beton pemecah ombak di Kecamatan Jepara
8		Beton pemecah ombak di Kecamatan Jepara
9		Beton pemecah ombak di Kecamatan Bangsri
10		Beton pemecah ombak di Kecamatan Kedung

Sumber : Hasil Analisis, 2025.

Berdasarkan hasil dari informasi yang didapatkan, salah satunya wawancara dengan masyarakat pesisir Kabupaten Jepara. Pemerintah dan Relawan peduli mangrove aktif melaksanakan program penanaman mangrove sebagai upaya mitigasi abrasi, program penanaman mangrove tersebut dilakukan di Pantai Bulakbaru, Kecamatan Kedung sebanyak

700 bibit mangrove ditanam di lahan seluas 1 ha pada 15 Mei 2023, selanjutnya penanaman mangrove oleh PLN UIK Tanjung Jati B pada 26 Juni 2024 sebanyak 6.000 bibit mangrove di tanam di desa Mororejo, Kecamatan Mlonggo dan yang terbaru yaitu kegiatan revitalisasi hutan mangrove pesisir Jepara V pada 22-23 Februari 2025 di Pantai Ujung Piring, Kecamatan Mlonggo. Program lainnya yang dilakukan pemerintah untuk meminimalisis abrasi yaitu penambahan alat pemecah ombak (APO), dikarenakan air laut setiap tahunnya mengalami kenaikan. Sehingga Pemerintah Kabupaten Jepara dapat melakukan revitalisasi mangrove.