

DINAMIKA SPASIAL PERTUMBUHAN DELTA CIMANUK KABUPATEN INDRAMAYU PROVINSI JAWA BARAT TAHUN 2001-2020

Sodikin¹, Kusnanto², Lukman Afrianto³, Nurkholifah⁴

¹Pendidikan IPS FITK Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, ^{2,3}Yayasan Lingkungan Hidup Estuari, ⁴Team GIS and Remote Sensing Pendidikan IPS FITK Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta

e-mail : ¹sodikin.ips@uinjkt.ac.id, ²kusnanto.geografi@gmail.com, ³Lukman.afrianto.geografi@gmail.com
⁴nurkholifah16@mhs.uinjkt.ac.id

ABSTRACT

Some coastal areas due to the large sedimentation process have resulted in accretion (addition of land) which generally occurs in the estuary area, as well as in the Cimanuk Delta so that this study aims to identify spatial area growth in the Cimanuk Delta, Indramayu Regency, West Java Province. The method used in this research is remote sensing technology to analyze delta growth over a period of 20 years, from 2001 to 2020. The materials used in this study are high-resolution satellite imagery obtained from Google Earth pro in 2001, 2009, 2013, 2017 and 2020. The tools used are GPS, computers and Quantum GIS 3.14 software. The area analysis used the overlay method, the five digitized shorelines were overlaid and then the area was calculated, and made a comparative analysis of the area from 2001-2020. To find out the land use in the new Cimanuk Delta area, an interpretation of the image was carried out and conducted a direct survey to the field. Based on the results of the analysis that has been done, it can be seen that the Cimanuk Delta from 2001 to 2020 continues to experience a fairly large increase, which is an area of 634 ha. The largest increase occurred in the period 2009-2013, amounting to 339 ha, in the 2017-2020 period a new land has emerged which is right in front of the mouth of the Cimanuk river with an area of 14.2 ha. Utilization of the new land in the Cimanuk delta is mostly used by the surrounding community for expansion of ponds, namely 77% and partly overgrown with mangroves naturally (22%) as well as planting results and for other uses of 1%.

Keywords : Spatial Dynamic, Growth, Delta Cimanuk, Indramayu

INTISARI

Beberapa wilayah pesisir akibat adanya proses sedimentasi yang besar mengakibatkan terjadinya akresi (penambahan daratan) yang umumnya terjadi di kawasan muara sungai, begitupun pada Delta Cimanuk sehingga penelitian ini bertujuan untuk melakukan indentifikasi pertumbuhan luasan secara spasial pada Delta Cimanuk Kabupaten Indramayu Provinsi Jawa Barat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknologi penginderaan jauh untuk menganalisis pertumbuhan delta rentang waktu 20 tahun yaitu dari tahun 2001 sampai 2020. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Citra satelit Resolusi tinggi yang diperoleh dari Google Earth pro tahun 2001, 2009, 2013, 2017 dan 2020. Alat yang digunakan adalah GPS, komputer dan Software Quantum GIS 3.14. Analisis luasan dengan metode overlay yaitu dengan menumpangususkan kelima garis pantai hasil digitasi dan menghitung luasannya, dan membuat analisis perbandingan luasan dari tahun 2001-2020. Untuk mengetahui pemanfaatan lahan pada kawasan baru Delta Cimanuk dilakukan dengan interpretasi Citra dan melakukan survey langsung ke lapangan. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terlihat bahwa Delta Cimanuk dari tahun 2001 sampai 2020 terus mengalami penambahan yang cukup besar yaitu seluas 634 ha. Penambahan terbesar terjadi pada rentang tahun 2009-2013 yaitu sebesar 339 ha, pada rentang tahun 2017-2020 telah muncul daratan baru yang persis berada di depan muara sungai Cimanuk dengan luas 14.2 ha. Pemanfaatan lahan baru Delta Cimanuk sebagian besar dimanfaatkan masyarakat sekitar untuk perluasan lahan tambak yaitu 77% dan sebagian lagi ditumbuhi mangrove secara alami (22%) maupun hasil penanaman serta untuk peruntukan lainnya sebesar 1%

Kata kunci : Dinamika Spasial, Pertumbuhan, Delta Cimanuk, Indramayu

1. PENDAHULUAN

Wilayah pesisir merupakan wilayah perbatasan (*interface*) antara wilayah darat dan laut. Fenomena yang terjadi di wilayah pesisir salah satunya adalah adanya abrasi dan sedimentasi. Fenomena ini disebabkan oleh karakteristik gelombang laut di wilayah tersebut. Seperti kecepatan arus, kecepatan gelombang dan kekuatan hempasan gelombang terhadap batas garis pantai. Beberapa wilayah pesisir akibat adanya proses sedimentasi yang besar mengakibatkan terjadinya akresi (penambahan daratan) yang umumnya terjadi di kawasan muara sungai. Pada kawasan pantai utara Jawa Barat dan Banten, dari Kabupaten Tangerang di bagian barat hingga Kabupaten Cirebon di bagian timur, terbentuk lima wilayah delta pada muara-muara Sungai Cisadane, Citarum, Cipunegara, Cimanuk dan Losari (Astjario 2007). Pantai Utara Jawa memiliki faktor alam yang mendukung terjadinya penambahan lahan, yaitu pesisir pantai yang landai, gelombang air laut yang relatif kecil dan adanya material yang akan diendapkan di tepi pantai. Faktor alam seperti ini, yang membuat proses pengendapan terjadi dengan sempurna, tanpa atau kecil gangguan dari gelombang air laut. Faktor lain yang menyebabkan terjadinya perubahan garis pantai adalah campur tangan manusia, seperti reklamasi pantai yang terjadi di Pantai Indah Kapuk, Jakarta dan penambangan pasir pantai di Provinsi Riau (Munibah 2010).

Indramayu merupakan daerah yang berada di kawasan pesisir utara Jawa Barat, di wilayah Indramayu terdapat beberapa muara sungai namun muara yang terbesar adalah muara sungai cimanuk yang berada di Desa Lamarin Tarung Kecamatan Cantigi. Sungai Cimanuk adalah sungai yang berhulu di kaki Gunung Papandayan Kabupaten Garut pada ketinggian ± 1200 diatas permukaan laut (dpl), mengalir kearah timur laut sepanjang 180 km dan bermuara di Laut Jawa di Kabupaten Indramayu, semakin ke hilir Sungai Cimanuk ini semakin lebar, itu sebabnya pada abad ke-16 muara sungai ini menjadi salah satu pelabuhan milik Kerajaan Sunda yang paling ramai. Dengan aliran sungai sepanjang 180 km, Sungai Cimanuk ini melintasi beberapa kabupaten yaitu: Garut, Sumedang, Majalengka, Indramayu, dan Cirebon (Rahman 2016). Delta di muara sungai cimanuk jika dilihat dari luasnya terus mengalami penambahan hal ini menunjukkan bahwa Delta Cimanuk terus mengalami pertumbuhan dari tahun ke tahun.

Penelitian ini bertujuan untuk menginterpretasi dan melakukan analisis laju pertumbuhan sedimen secara spasial pada Delta Cimanuk pada periode tertentu dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh serta memberikan gambaran terkait pemanfaatan lahan yang baru timbul. Selain itu perubahan yang terjadi pada Delta Cimanuk memiliki daya tarik tersendiri dalam kajian ilmiah khususnya perilaku muara sungai yang selalu berubah akibat berbagai macam faktor yang terlibat dalam proses tersebut.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di muara Sungai Cimanuk tepatnya di Desa Lamarin Tarung Kecamatan Cantigi di Kabupaten Indramayu Provinsi Jawa Barat. Waktu penelitian dilaksanakan selama 3 bulan yaitu dari bulan Oktober sampai bulan Desember tahun 2020. Gambaran lokasi Penelitian seperti disajikan pada Gambar 1.

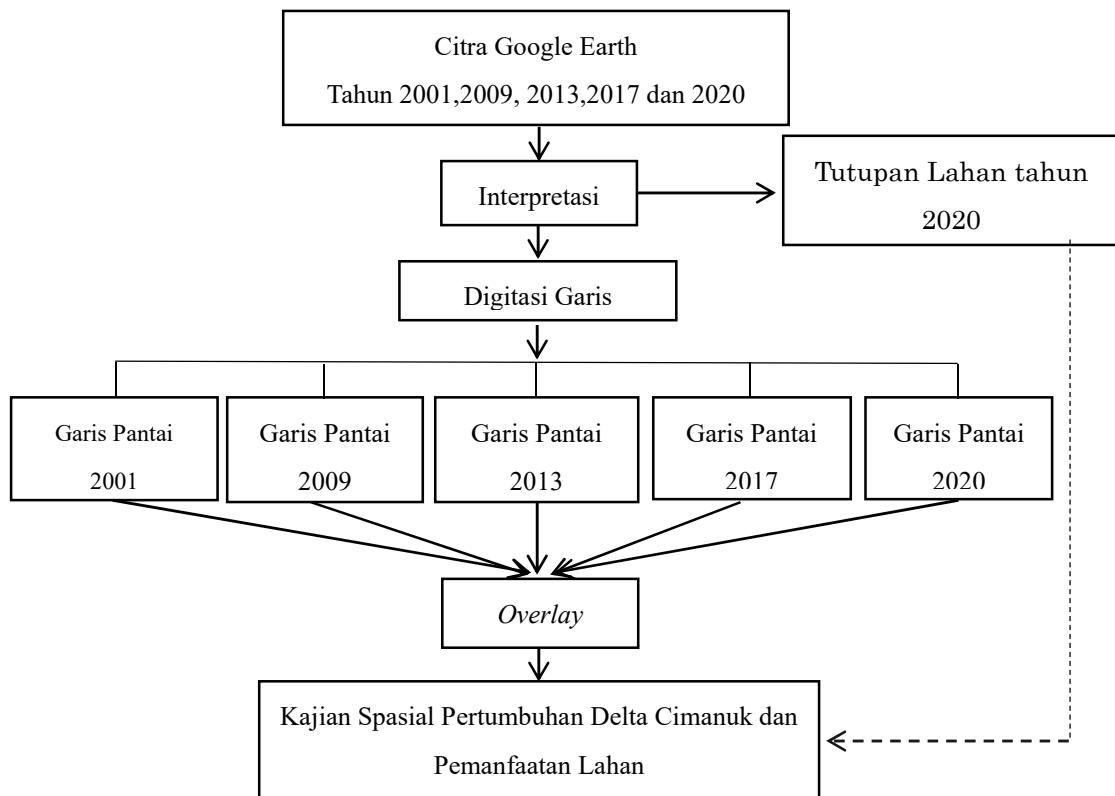


Gambar 1 Lokasi Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah laptop yang terinstall software Quantum GIS 3.14, GPS (*Global Positioning System*) Garmin 76csx dan Google Earth Pro, bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Citra Google Earth tahun 2001, 2009, 2013, 2017 dan 2020. Citra google earth merupakan citra dengan resolusi spasial cukup baik sehingga akurasi cukup tinggi (Colin, 2014). Pengumpulan data dilakukan dengan teknologi *remote sensing* yaitu dengan cara melakukan digitasi pada garis pantai dengan menggunakan tools digitasi yang ada pada google earth pro, hasil line dari google earth pro memiliki format kmz oleh karena itu dilakukan konversi ke format shp dengan menggunakan software Quantum GIS. Untuk mengetahui luas penambahan wilayah dilakukan dengan formulasi sebagai berikut :

$$\Delta = L2-L1/L$$

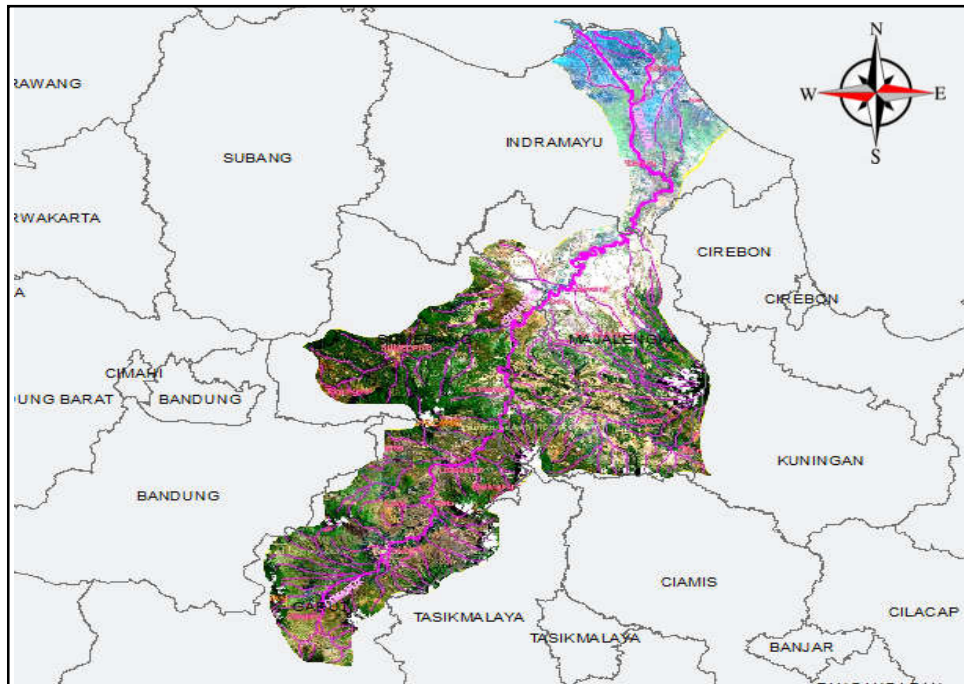
Untuk mengetahui pemanfaatan lahan dilakukan dengan interpretasi Citra Google Earth dan observasi langsung ke lapangan (*Groud chek*) dengan mengunjungi seluruh kawasan Delta Cimanuk dan melakukan identifikasi terhadap penggunaan lahan yang ada di kawasan tersebut. Citra google earth yang diluncurkan pada tahun 2005 ini telah banyak digunakan untuk berbagai aplikasi interpretasi tutupan lahan dan berbagai analisis spasial. Amran (2017). Alur penelitian ini seperti disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2 Alur Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

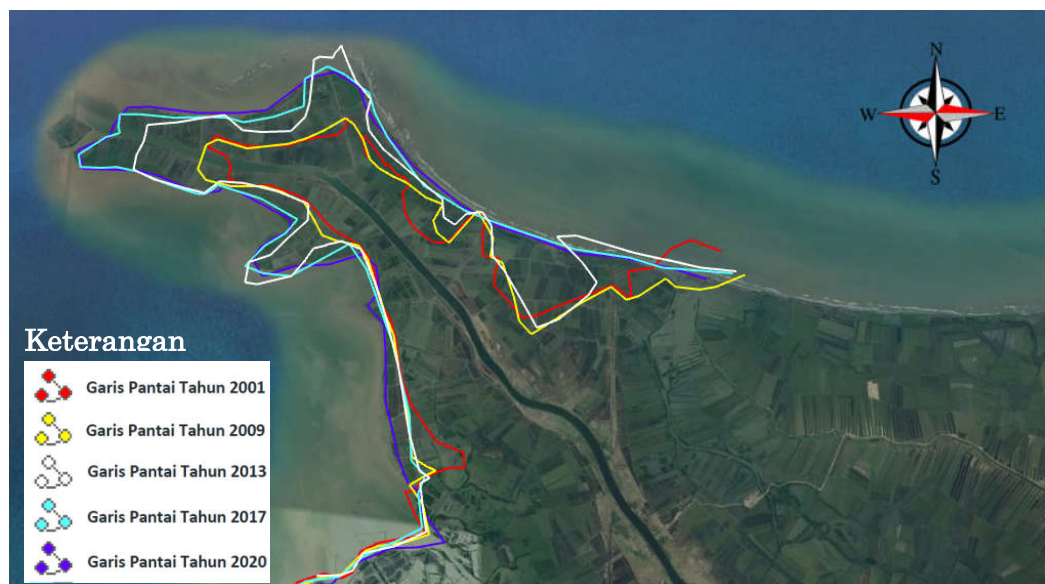
DAS Cimanuk memiliki luas wilayah 3.493 km² dan terbagi atas 3 bagian, yaitu Cimanuk hulu memiliki luas 145,677 Ha berada di Kabupaten Garut dan Sumedang. Mata Airnya berasal dari Situ Cipanas. DAS Cimanuk Tengah memiliki luas 114,477 Ha berada di Kabupaten Sumedang dan Majalengka. DAS Cimanuk Hilir memiliki luas 81,299 Ha berada di wilayah Indramayu. (Dinas Lingkungan hidup Kabupaten Indramayu Tahun 2018). Di Kabupaten Indramayu atau segmen hulu sungai Cimanuk melintasi Kecamatan Tukdana, Kecamatan Bangodua, Kecamatan Sukagumiwang, Kecamatan Kertasemaya, Kecamatan Jatibarang, Kecamatan Widasari, Kecamatan Lohbener, Kecamatan Araham, Kecamatan Sindang, Kecamatan Indramayu dan Kecamatan Cantigi. Muara Sungai Cimanuk atau Delta Cimanuk berada di Kecamatan Cantigi tepatnya di Desa Lamaran Tarung yang secara astronomis terletak pada 6°14'20.5"S 108°12'26.8"E. Secara spasial DAS Cimanuk seperti disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3 DAS Cimanuk

3.1 Pertumbuhan DAS Cimanuk

DAS Cimanuk memiliki tingkat sedimen yang cukup tinggi hal ini terlihat dari hasil pengamatan kualitas air yang keluar dari sungai cimanuk yang dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Indramayu pada tahun xxx diketahui memiliki tingkat turbidity yang tinggi, sehingga sedimen yang keluar cukup besar dan mengendap membentuk delta di muara sungai cimanuk. Hal ini senda dengan hasil penelitian Mulerli (2010) yang menyatakan bahwa dalam hasil penelitiannya sedimen memiliki dampak yang besar dalam pembentukan delta di Muara Sungai Bone. Berdasarkan pantauan dari citra satelit tahun 2001-2020 terlihat bahwa Delta Cimanuk terus mengalami penambahan, seperti terlihat pada Gambar 4.

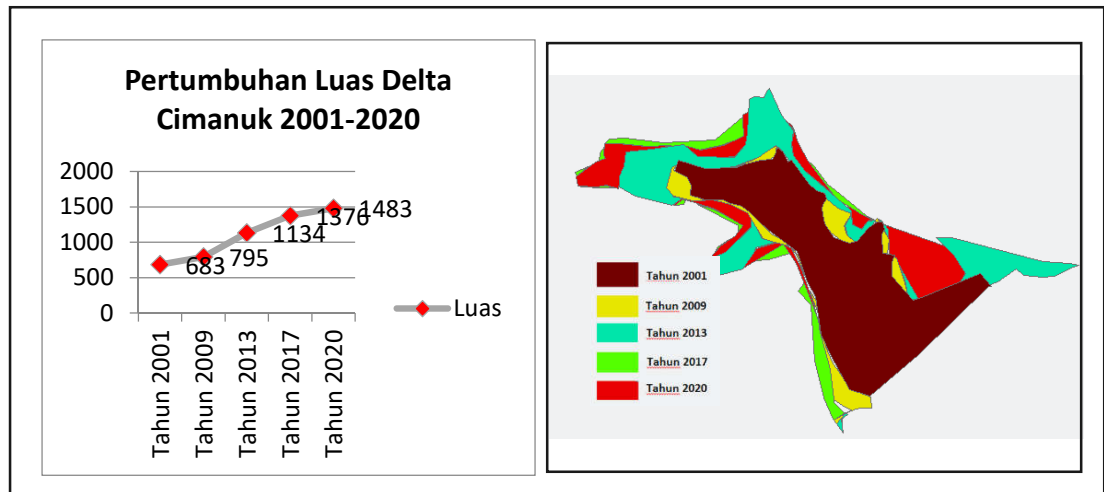


Gambar 4 Pertumbuhan Delta Cimanuk Tahun 2001-2020

Berdasarkan hasil *overlay* garis pantai kawasan Delta Cimanuk tahun 2001, 2009, 2013, 2017 dan 2020 terlihat bahwa luasan Delta Cimanuk dari tahun 2001 telah mengalami penambahan yang cukup signifikan yaitu sebesar 634 ha. Lebih detail pertumbuhan Delta Cimanuk seperti disajikan pada Tabel 1.

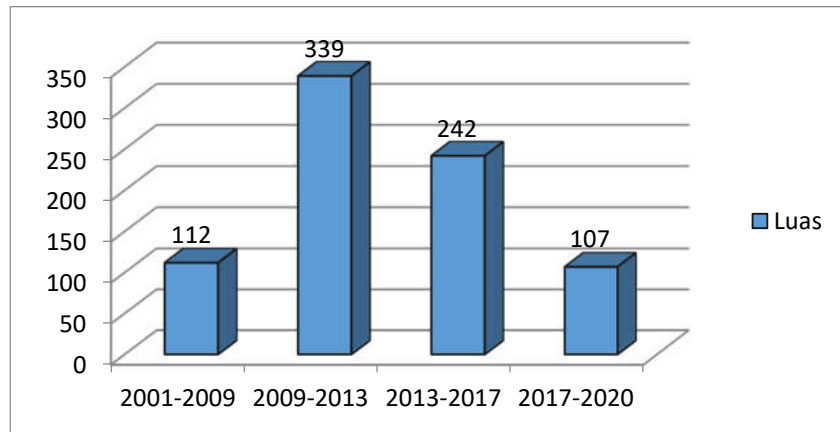
Tabel 1 Pertumbuhan Delta Cimanuk periode 2001, 2009, 2013 2017 dan 2020

Luas (Ha)				
Tahun	Tahun	Tahun 2	Tahun	Tahun
2001	2009	013	2017	2020
683	795	1134	1376	1483



Gambar 5 Luas Pertumbuhan Delta Cimanuk Tahun 2001-2020

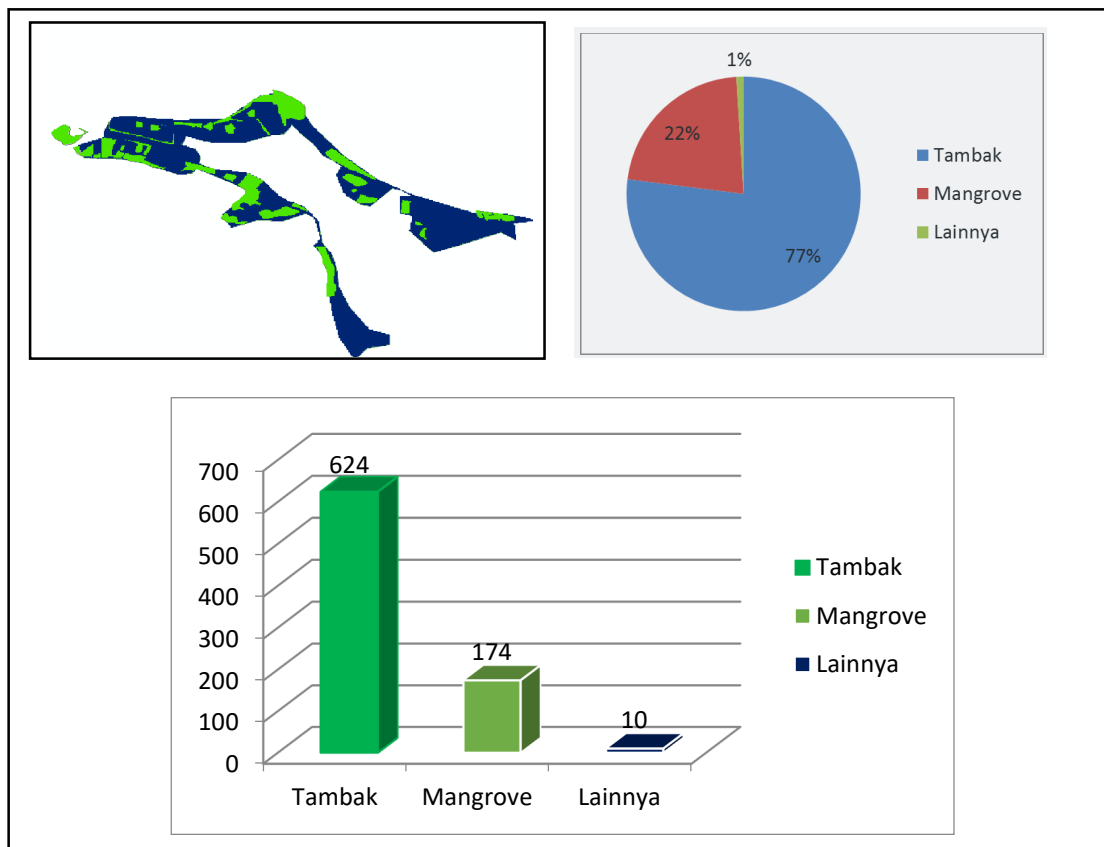
Berdasarkan Gambar 5 terlihat pada tahun 2001 Delta Cimanuk hanya memiliki luas 683 ha, pada tahun 2009 kawasan tersebut mengalami pertumbuhan sehingga luasnya bertambah menjadi 795 ha, kemudian pada rentang tahun 2009 sampai tahun 2013 mengalami pertumbuhan yang cukup besar yaitu 339 ha, sehingga pada tahun 2013 memiliki luas total daratan baru yang terbentuk adalah 1.134 ha. Pada tahun 2017 Delta Cimanuk bertambah luasnya menjadi 1.376 ha dan pada tahun 2017 muncul daratan baru berbentuk pulau kecil persis di depan muara sungai seluas 14.2 ha daratan ini pada tahun 2017 berdasarkan hasil survey masih berbentuk daratan lumpur yang sudah ditumbuhi oleh beberapa jenis *mangrove*. Pada tahun 2020 Delta Cimanuk mengalami penambahan luasan kembali seluas 107 ha dari luasan tahun 2017 sehingga pada tahun 2020 Delta Cimanuk memiliki luas 1483 ha. Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa pertumbuhan tertinggi terjadi pada rentang tahun 2009-2013, sedangkan rentang tahun 2013-2017 dan 2020 mengalami pertumbuhannya tidak lebih dibandingkan dengan pertumbuhan pada rentang tahun 2009-2013, Gambar penambahan daratan (pertumbuhan) antar waktu pengamatan seperti disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6 Diagram penambahan luasan antar waktu Delta Cimanuk

3.2 Pemanfaatan Kawasan Baru Hasil Pertumbuhan Delta Cimanuk

Berdasarkan hasil analisis interpretasi dan survey lapangan (*Ground Chek*) yang telah dilakukan pada lahan baru hasil pertumbuhan Delta Cimanuk mayoritas lahan baru dimanfaatkan masyarakat setempat untuk berbagai keperluan. Lahan yang baru terbentuk mayoritas dimanfaatkan untuk Tambak. Seperti terlihat pada Gambar 7



Gambar 7 Pemanfaatan Lahan baru di Delta Cimanuk Tahun 2020

Pemanfaatan lahan yang baru terbentuk di Delta Cimanuk didominasi oleh pemanfaatan untuk lahan tambak yaitu seluas 624 ha (77%) dan dikelola oleh masyarakat sekitar yang mayoritas bekerja sebagai petani tambak dan nelayan, selain itu lahan yang terbentuk ditumbuhi *mangrove* seluas 174 ha (22%) baik mangrove yang secara alami maupun hasil penanaman oleh masyarakat maupun kelompok. Sisanya 10 ha (1%) dimanfaatkan masyarakat untuk keperluan lainnya. Secara aturan sebenarnya lahan baru adalah milik negara seperti dalam Surat Edaran

Menteri Agraria/ Kepala Badan Pertanahan Nasional No.410-1293 Tanggal 9 Mei 1996, menunjukkan bahwa status kepemilikan tanah baru adalah milik negara, tetapi pada kenyataannya lahan baru di daerah penelitian banyak dimanfaatkan masyarakat sekitar untuk tambak dan penggunaan lain. Namun yang terjadi di kawasan ini pemanfaatan lahan yang baru terbentuk masih dimanfaatkan dimasyarakat sekitar.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

- (1) Pertumbuhan Delta Cimanuk adalah adanya penambahan daratan (akresi) pada rentang tahun 2001 sampai tahun 2020 adalah seluas 800 ha
- (2) Pertumbuhan terbesar terjadi pada rentang tahun 2009-2013 yaitu sebesar 339 ha, pertumbuhan ini diduga karena tingginya sedimen yang masuk ke muara tersebut sehingga sangat cepat terbentuknya daratan
- (3) Pemanfaatan lahan di Delta Cimanuk didominasi oleh pemanfaatan untuk lahan tambak sebesar 77%, kemudian lahan mangrove sebesar 22% dan 1 % digunakan untuk peruntukan lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada Pemerintah Desa Lamarin Tarung yang telah mengizinkan penelitian ini serta kami ucapkan terima kasih kepada Yayasan Lingkungan Hidup Estuari dan Tim GIS and Remote Sensing UIN Syarif Hidayatullah Jakarta yang telah membantu dalam proses penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- Amran, M. A. (2017). Mapping Seagrass Condition Using Google Earth Imagery. *Journal of Engineering Science & Technology Review*, 10(1).
- Astjario, P., & Astawa, N. (2016). Proses Pertumbuhan Delta Baru Sungai Cimanuk Hingga Tahun 2002, Di Pantai Timur Kabupaten Indramayu, Jawa Barat. *Jurnal Geologi Kelautan*, 5(3).
- Badan Pertanahan Nasional. 1996. Penertiban Status Tanah Timbul dan Reklamasi. 9 Mei 1996. Jakarta
- Collin, A., Nadaoka, K., & Nakamura, T. (2014). Mapping VHR water depth, seabed and land cover using Google Earth data. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 3(4), 1157-1179.
- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Indramayu. 2018. Laporan : Kajian Pantauan Kualitas DAS Cimanuk di Kabupaten Indramayu.
<https://gpswisataindonesia.info/peta-tenun-jawa-barat/>
- Munibah, K., Iswati, A., & Tjahjono, B. (2010). Perubahan Garis Pantai Dan Regulasi Pengelolaan Lahan Baru Di Delta Cipunagara, Subang, Jawa Barat. *MAJALAH ILMIAH GLOBE*, 12(2).
- Mulerli, A. (2010). Dampak Angkutan Sedimen Terhadap Pembentukan Delta Di Muara Sungai Bone, Provinsi Gorontalo. *Widyariset*, 13(3), 35-39.
- Rahman, A. (2016). ANALISIS ALIRAN PADA DAERAH ALIRAN SUNGAI CIMANUK HULU (STUDI KASUS CIMANUK-BOJONGLOA GARUT). *Jurnal Konstruksi*, 14(1).
- Subagio, H. (2007). Aplikasi Penginderaan Jauh Untuk Monitoring Perubahan Garis Pantai Delta Porong dan Delta Rungkut-Jawa Timur 1945–2006. *Jurnal Ilmiah Geomatika*, 13(2), 1-13.