

Dinamika Peruntukkan Lahan Kawasan Gumuk Pasir Parangtritis Berdasarkan Citra Satelit

Dwi Kunto Nurkukuh¹, Candra Ragil²

¹ Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

² Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

Korespondensi : dwikunto@itny.ac.id

ABSTRAK

Gumuk pasir merupakan gundukan pasir yang terjadi akibat pasir yang terhembus oleh angin. Salah satu gumuk pasir yang unik ditemui di Daerah Istimewa Yogyakarta, bahkan merupakan satu-satunya gumuk pasir di Asia Tenggara. Gumuk pasir tersebut terletak di Desa Parangtritis, Kecamatan Kretek, Kabupaten Bantul merupakan kawasan *geoheritage*. Sebagaimana gumuk pasir Parangtritis merupakan kawasan yang perlu dilindungi dan dijaga kelestariannya, maka perlu langkah-langkah penyelamatan untuk menjaga gumuk pasir tetap ada. Perubahan peruntukkan lahan kerap terjadi di beberapa wilayah. Terdapat kekhawatiran kejadian serupa dapat terjadi pada kawasan gumuk pasir yang dapat berakibat buruk pada hilangnya gumuk pasir. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai dinamika peruntukkan lahan kawasan Gumuk Pasir Parangtritis. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik pemeriksaan dokumen berupa citra satelit. Teknik analisis melalui klasifikasi citra satelit pada software ArcGIS. Analisis klasifikasi citra satelit merupakan pengelompokan rona warna dalam citra satelit sesuai dengan tingkat kemiripannya. Melihat citra satelit kawasan gumuk pasir Parangtritis, maka ditemukan kelas peruntukkan lahan yaitu: Gumuk Pasir, Vegetasi, Bangunan, Lahan Basah, Lahan Kering, dan Air. Pengamatan citra satelit dilakukan pada tahun 2010-2020 melalui Google Earth. Penelitian ini menghasilkan peta dinamika peruntukkan lahan kawasan Gumuk Pasir untuk tahun 2010, 2015, dan 2020. Dari peta tersebut dapat ditemukan selama tahun 2010-2020 bahwa gumuk pasir berkurang 21,36 ha, vegetasi berkurang 47,04 ha, bangunan bertambah 62,3 ha, lahan basah berkurang 34,63 ha, lahan kering bertambah 45,95 ha, dan air bertambah 0,07 ha.

Kata kunci: dinamika, lahan, gumuk pasir, citra satelit

ABSTRACT

A sand dune is a sand mound formed by sand blown by the wind. One of the unique sand dunes found in the Special Region of Yogyakarta, in fact it is the only sand dune in Southeast Asia. The sand dune is located in Parangtritis Village, Kretek District, Bantul Regency, which is a geoheritage area. As the Parangtritis sand dune is an area that needs to be protected and preserved, it is necessary to take steps to keep the sand dune alive. Changes in land use often occur in several areas. There are concerns that a similar incident could occur in the sand dune area which could adversely affect the loss of the sand dune. Therefore, it is necessary to conduct research on the dynamics of land use in the Gumuk Pasir Parangtritis area. This research method uses a qualitative approach with document inspection techniques in the form of satellite images. Analysis technique through satellite image classification in ArcGIS software. Analysis of satellite image classification is a grouping of color hues in satellite images according to the degree of similarity. Looking at the satellite image of the Parangtritis sand dune area, it is found that the land use classes are: Sand Dunes, Vegetation, Buildings, Wetlands, Dry Land, and Water. Observations of satellite imagery were carried out in 2010-2020 through Google Earth. This research produces a dynamic map of the land use of the Gumuk Pasir area for 2010, 2015, and 2020. From the map it can be found that during 2010-2020 that sand dunes decreased by 21.36 ha, vegetation decreased by 47.04 ha, buildings increased by 62.3 ha, wetlands decreased by 34.63 ha, dry lands increased by 45.95 ha, and water increased by 0.07 ha.

Keyword : dynamics, terrain, sand dunes, satellite imagery

1. PENDAHULUAN

Gumukpasir (*Sanddunes*) secara geomorfologis diartikan sebagai gundukan material pasir yang terangkut oleh angin dan terendapkan setelah kekuatan tiupan angin berkurang atau akibat terhalang oleh adanya rintangan yang umumnya vegetasi [1]. Salah satu gumuk pasir yang unik ditemui di Daerah Istimewa Yogyakarta, bahkan merupakan satu-satunya gumuk pasir di Asia Tenggara. Gumuk pasir tersebut terletak di Desa Parangtritis, Kecamatan Kretek, Kabupaten Bantul. Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 04 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bantul Tahun 2010-2030, pasal 65 terkait Penetapan Kawasan Strategis Kabupaten. Pasal tersebut menyebutkan bahwa Kawasan Strategis Lingkungan

Hidup Kabupaten sebagaimana disebut pada ayat 1 yaitu Kawasan Strategis Gumukpasir Parangtritis yang berfungsi untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan penelitian dapat dijadikan sebagai laboratorium alam yang langka. Kerusakan terhadap gumukpasir akan mengubah ekosistem secara nyata yang berakibat pada besarnya kerusakan karena terganggunya keseimbangan ekologi. Selain itu Kawasan Gumuk Pasir merupakan kawasan konservasi (*geo heritage*) yang perlu dijaga dan dilestarikan.

Badan Informasi Geospasial menjelaskan pada tahun 1976, gumuk pasir itu masih virgin dan masih lestari. Di 2017, daerah zona inti sudah penuh dengan vegetasi maupun permukiman. Inilah yang menjadi dasar pemikiran bersama, bagaimana mengembalikan gumuk pasir itu menjadi satu dari gumuk pasir yang unik di dunia [2]. Peruntukan lahan (*land use*) merupakan perwujudan fisik obyek-obyek yang menutupi lahan dan terkait dengan kegiatan manusia pada sebidang lahan. Penggunaan lahan tergantung pada aktivitas manusia pada suatu lahan. Hal tersebut dipengaruhi juga oleh pertumbuhan manusia yang semakin meningkat karena manusia membutuhkan lahan untuk beraktivitas [3]. Untuk menjaga kelestarian gumuk pasir maka perlu mengkaji bagaimana peruntukkan lahan kawasan gumuk pasir Parangtritis. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai dinamika peruntukkan lahan kawasan Gumuk Pasir Parangtritis dalam 10 tahun terakhir untuk mengetahui perubahan luas gumuk pasir yang terjadi.

2. METODE PENELITIAN

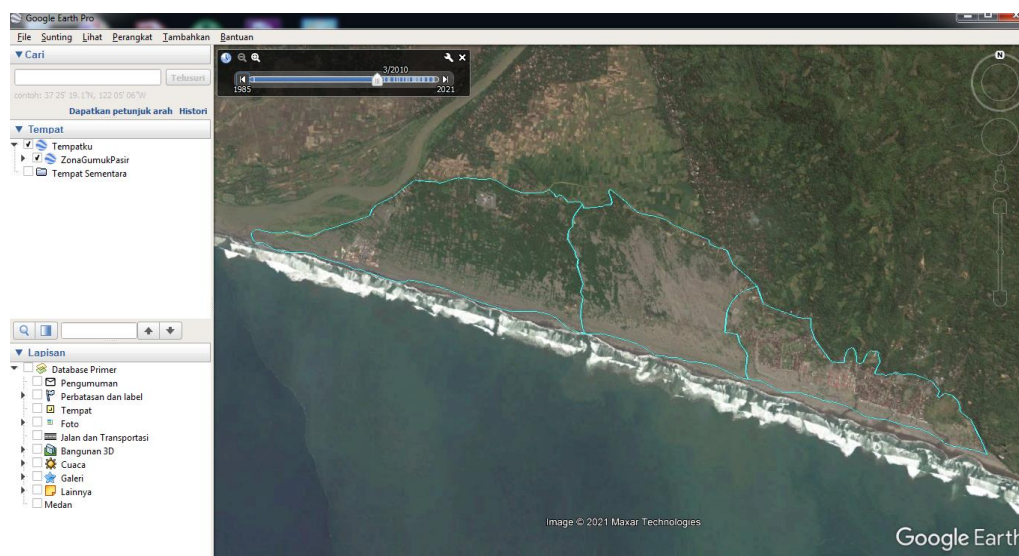
Penelitian ini menggunakan pendekatan metode kualitatif deskriptif dengan pengumpulan data melalui studi dokumentasi dan observasi pada citra satelit dari tahun 2010-2020. Studi dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan menggunakan data-data dokumentasi yang sudah ada yang berkaitan dengan tujuan penelitian. Pemeriksaan dokumentasi dalam penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan dan menggunakan citra satelit. Adapun teknik observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung dan pencatatan terhadap obyek penelitian di lokasi penelitian [4]. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis interaktif. Analisis interaktif dalam penelitian ini meliputi reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Kemudian untuk membaca peruntukkan lahan perlu melakukan analisis klasifikasi citra menggunakan software ArcGIS.

3. HASIL DAN ANALISIS

Hasil penelitian ini yaitu dapat teridentifikasi perubahan peruntukkan lahan kawasan gumuk pasir Parangtritis tahun 2010-2020. Untuk mendapatkan peta peruntukkan lahan kawasan gumuk pasir maka dilakukan tahapan seperti berikut:

3.1 Pengambilan Citra Satelit

Pengambilan citra satelit tahun 2010, 2015, dan 2020 dilakukan melalui feature history pada software Google Earth dan pengabungan potongan citra melalui feature photomerge pada software Photoshop. Geofencing dilakukan pada gambar citra satelit dengan memberikan koordinat yang sesuai dengan batas wilayah zona gumuk pasir.

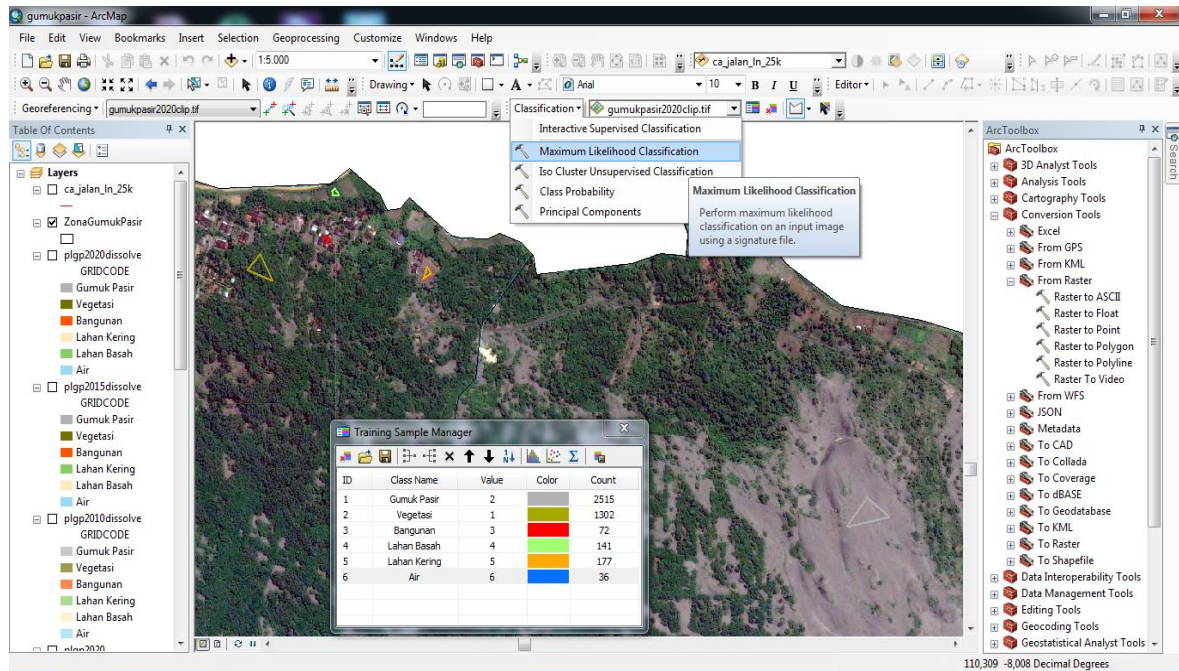


Sumber: Analisis, 2021

Gambar 1. Pengambilan Citra Satelit Time Series Melalui Google Earth

3.2 Analisis Klasifikasi Citra Satelit

Untuk mendapatkan peta peruntukkan lahan maka dilakukan analisis klasifikasi citra menggunakan feature maximum likelihood classification dengan menetapkan sampel rona warna citra terlebih dulu meliputi gumuk pasir, vegetasi, bangunan, lahan basah, lahan kering, dan air.

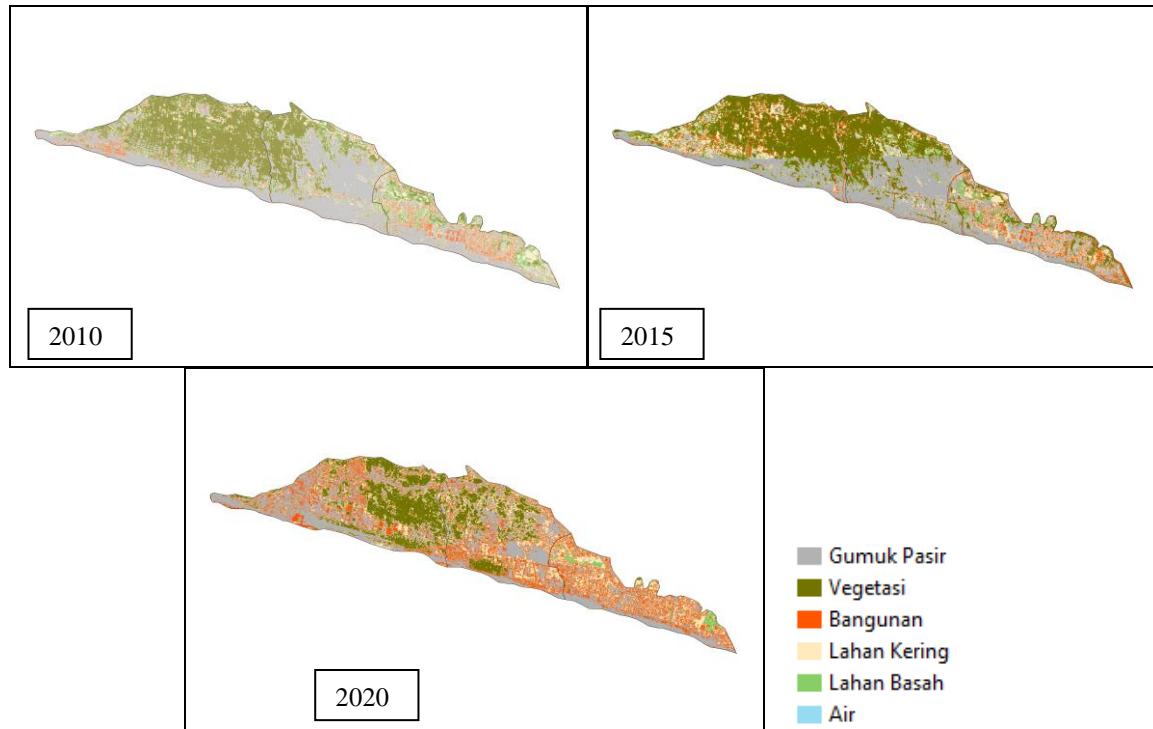


Sumber: Analisis, 2021

Gambar 2. Analisis Klasifikasi Citra Satelit Melalui ArcGIS

3.3 Konversi Raster ke Shapefile Peruntukkan Lahan

Citra satelit yang sudah teranalisis peruntukkan lahan dikonversi menjadi shapefile agar bisa diolah lebih lanjut. Shapefile Peruntukkan Lahan sudah dapat diolah pewarnaannya sesuai kategori peruntukkan lahan dan dapat dihitung luas masing-masing peruntukkan lahan tersebut.



Sumber: Analisis, 2021

Gambar 3. Peta Dinamika Peruntukkan Lahan Kawasan Gumuk Pasir

3.4 Perhitungan Luas Dinamika Peruntukkan Lahan

Dari poligon pada shapefile peruntukkan lahan dapat dihitung luas masing-masing peruntukkan menggunakan feature calculate geometry pada software ArcGIS.

FID	Shape *	GRIDCODE	PL	LUASHA2010
0	Polygon	1	Gumuk Pasir	145,798451
1	Polygon	24	Vegetasi	137,838607
2	Polygon	47	Bangunan	33,421186
3	Polygon	61	Lahan Basah	40,122412
4	Polygon	65	Lahan Kering	50,998492
5	Polygon	74	Air	0,016485

FID	Shape *	GRIDCODE	PL	LUASHA2015
0	Polygon	1	Gumuk Pasir	134,193108
1	Polygon	27	Vegetasi	138,358557
2	Polygon	49	Bangunan	46,322295
3	Polygon	72	Lahan Basah	36,071659
4	Polygon	77	Lahan Kering	60,52628
5	Polygon	85	Air	0,013578

FID	Shape *	GRIDCODE	PL	LUASHA2020
0	Polygon	1	Gumuk Pasir	125,436053
1	Polygon	28	Vegetasi	91,795253
2	Polygon	44	Bangunan	95,722021
3	Polygon	72	Lahan Kering	96,946948
4	Polygon	73	Lahan Basah	5,493853
5	Polygon	79	Air	0,080503

Sumber: Analisis, 2021

Gambar 4. Perhitungan Luas Dinamika Peruntukkan Lahan Kawasan Gumuk Pasir

4. KESIMPULAN

Kawasan gumuk pasir Parangtritis menunjukkan perubahan peruntukkan lahan dari tahun 2010-2020 yaitu: Gumuk Pasir berkurang 21,36 ha, Vegetasi berkurang 47,04 ha, Bangunan bertambah 62,3 ha, Lahan basah berkurang 34,63 ha, Lahan kering bertambah 45,95 ha, dan Air bertambah 0,07 ha. Keberadaan gumuk pasir semakin berkurang dari waktu ke waktu. Di sisi lain bangunan dan lahan kering bertambah banyak. Banyaknya bangunan bisa disebabkan karena perkembangan permukiman dan pariwisata di kawasan gumuk pasir Parangtritis. Banyaknya lahan kering bisa disebabkan karena berkurangnya lahan basah sehingga cenderung tanah menjadi kering sehingga kosong atau dimanfaatkan untuk ladang.

UCAPAN TERIMAKASIH

Tak ada gading yang tak retak. Begitu juga dengan penelitian ini yang tidak luput dari kesalahan. Kami mengucapkan terimakasih kepada Rektor ITNY, Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan ITNY, Kaprodi PWK ITNY, dan segenap civitas akademika ITNY yang telah membantu terlaksananya penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat menjadi bahan untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sunarto. Geomorfologi dan Kontribusinya dalam Pelestarian Pesisir Bergumuk Pasir Aeolian dari Ancaman Bencana Agrogenik dan Urbanogenik. Laporan Penelitian. Yogyakarta: Fakultas Geografi UGM. 2014
- [2] Sucahyo. N. Gumuk Pasir dan Tantangan Besar Melestarikannya. VOA Indonesia. 2018
- [3] Bashit, N. dkk. Klasifikasi Berbasis Objek untuk Pemetaan Penggunaan Lahan menggunakan Citra SPOT 5 di Kecamatan Ngaglik. Universitas Diponegoro: Jurnal Teknik Vol. 40 No. 2 Tahun 2019
- [4] Misbahuddin dan Iqbal H. Analisis Data Penelitian dengan Statistik. Jakarta: Bumi Aksara. 2014