

PEMETAAN POLA SEBARAN SEKOLAH DASAR BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) DI KECAMATAN NUSA PENIDA

I Wayan Preana

Jurusan D3 Survey dan Pemetaan, Fakultas Hukum dan Ilmu Sosial, Universitas Pendidikan Ganesha

ABSTRACT

This study aims to: 1) how to determine the distribution of primary schools in the District of Nusa Penida, 2) determine the pattern of distribution of Elementary Schools in Nusa Penida District. The method that used is descriptive qualitative method to determine the distribution and distribution patterns of elementary schools in Nusa Penida District. The analytical method used is the method of plotting coordinates points, to get a point distribution. Determination of the distribution pattern of Primary Schools using the closest neighbor analysis method. The results obtained in this study are maps and distribution patterns of primary schools. The pattern of distribution of Elementary Schools is seen based on village area units which show a uniform distribution pattern occurring in Sakti Village.

Keywords: *Pattern Distribution Mapping, School, GIS*

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) bagaimana cara menentukan sebaran sekolah dasar di Kecamatan Nusa Penida, 2) menentukan pola sebaran Sekolah Dasar di Kecamatan Nusa Penida. Metode yang digunakan yaitu metode deskriptif kualitatif yaitu untuk mendeskripsikan bagaimana cara menentukan sebaran dan pola sebaran Sekolah Dasar yang ada di Kecamatan Nusa Penida. Metode analisis yang digunakan yaitu untuk menentukan sebaran menggunakan metode plotting titik koordinat sehingga sebaran dapat di tentukan, sedangkan untuk menentukan pola sebaran Sekolah Dasar menggunakan metode analisis tetangga terdekat. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini berupa peta sebaran sekolah dasar dan pola sebaran sekolah dasar. Pola sebaran Sekolah Dasar dilihat secara perdesa menunjukkan pola sebaran seragam terjadi di Desa Sakti

Kata kunci: *Pemetaan Pola Sebaran, Sekolah, SIG*

1. Pendahuluan

Pertumbuhan kepadatan penduduk dan perkembangan teknologi di Kecamatan Nusa Penida yang sangat cepat telah membawa masyarakat memasuki kehidupan yang berdampingan dengan informasi dan teknologi itu sendiri dan adanya kesenjangan – kesenjangan sosial salah satunya dalam bidang pendidikan. Berdasarkan hasil survei lapangan yang telah dilakukan kebanyakan sekolah – sekolah dasar yang ada di Nusa Penida letaknya terlampaui jauh dari rumah penduduk, selain itu fasilitas transportasi umum belum memadai di Kecamatan Nusa Penida sehingga mengharuskan para orang tua mengantar jemput anaknya. Hal tersebut menjadi permasalahan dalam masyarakat. Informasi pendidikan di Kabupaten Klungkung tepatnya di kecamatan Nusa Penida belum banyak masyarakat mengetahui lokasi sekolah yang ada pada setiap desa dalam satu kecamatan.

Data dan informasi terkait Sekolah Dasar yang terdapat di Kecamatan Nusa Penida masih bersifat manual dengan dokumentasi kertas dan peta analog, berdasarkan sumber Dinas Pendidikan Kabupaten Klungkung. Data tentang sekolah dasar di Kecamatan Nusa Penida memiliki kelemahan diantaranya yaitu pengolahan data secara manual hanya cocok untuk mengelola data dalam jumlah kecil dan informasi yang diharapkan terhadap data tersebut bersifat monoton

2. Metode

Penelitian ini berlokasi di Kecamatan Nusa Penida, Kabupaten Klungkung. Kecamatan Nusa Penida memiliki luas 202,84 km² dan secara administratif Kecamatan Nusa Penida terdiri dari 16 desa (BPS Kabupaten Klungkung, 2017).

dan tidak banyak berulang, duplikasi data terjadi karena masing-masing bagian mengelola data sendiri-sendiri sehingga data yang sama tersimpan pada berbagai tempat.

Pemetaan Sekolah Dasar berbasis Sistem Informasi Geografis bertujuan agar dapat memberikan kemudahan kepada para pengguna dalam pencarian informasi mengenai keterangan sekolah serta letak lokasi sekolah yang ingin diketahui baik itu dari sekolah Negeri maupun sekolah Swasta tingkat SD yang ada di kecamatan Nusa Penida. Oleh karena itu, dengan adanya pemetaan sekolah dasar berbasis Sistem Informasi Geografis yang hasil akhirnya berupa peta sebaran sekolah dasar dapat memberikan kemudahan kepada pemerintah (Dinas Pendidikan dan Olahraga Kabupaten Klungkung) dalam perencanaan dan monitoring mengenai keterangan sekolah serta letak lokasi sekolah yang ingin diketahui baik itu dari sekolah Negeri tingkat SD yang ada di kecamatan Nusa Penida serta sebagai rekomendasi dari pihak terkait jika ingin membangun sekolah agar diperhatikan dalam pemerataannya sehingga layanan pendidikan di Kecamatan Nusa Penida menjadi lebih baik. Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka penulis menjadikannya sebagai tugas akhir dengan judul “Pemetaan Pola Sebaran Sekolah Dasar Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kecamatan Nusa Penida”.

Subjek dalam penelitian ini adalah sekolah dasar di Kecamatan Nusa Penida, sementara objek penelitiannya adalah pola sebaran sekolah dasar di Kecamatan Nusa Penida. Data Sebaran Sekolah Dasar di kecamatan Nusa Penida dianalisis menggunakan metode plotting titik koordinat kelapangan dengan

menggunakan GPS sehingga nanti akan menghasilkan titik Koordinat sebaran Sekolah Dasar di Kecamatan Nusa Penida, sementara data yang berkaitan dengan pola sebaran spasial Sekolah Dasar di Kecamatan Nusa Penida akan dianalisis menggunakan metode analisis tetangga terdekat dengan dibantu *software ArcGIS*, sehingga lokasi-lokasi sekolah yang terlihat di peta dapat dianalisis polanya. Untuk mencari nilai indeks penyebaran tetangga terdekat digunakan rumus.

$$T = \frac{ju}{jn}$$

Keterangan:

T = Indeks penyebaran tetangga terdekat

Ju = Jarak rata-rata yang diukur antara satu titik dengan titik tetangga yang terdekat ($\frac{\sum j}{\sum N}$)

3. Hasil dan Pembahasan

a. Cara Penentuan Sebaran Sekolah Dasar di Kecamatan Nusa Penida

Sebaran Sekolah Dasar di Kecamatan Nusa Penida merupakan persebaran titik-titik lokasi sekolah (absolut) yang diperoleh secara langsung di lapangan dengan menggunakan GPS (Global Positioning System) tipe Garmin map 62s. Berdasarkan hasil survei ke lapangan dengan menggunakan GPS diperoleh akurasi 3 sampai 6 meter. Setelah mencapai akurasi 3 meter maka lokasi titik Sekolah Dasar siap di plot dengan menekan tombol Mark, kemudian setelah muncul tampilan "selesai" maka secara otomatis titik tersebut tersimpan di GPS.

Jh = Jarak rata-rata yang diperoleh andaikata semua titik mempunyai pola Random = ($\frac{1}{\sqrt{P}}$)

P = Kepadatan titik dalam tiap km² yaitu jumlah titik (N) dibagi dengan luas wilayah dalam km² (A), sehingga menjadi ($\frac{N}{A}$).

Kedua permasalahan di atas menggunakan pendekatan keruangan yaitu analisis yang menekankan pada variasi spasial, sehingga dapat diketahui bagaimana variasi spasial Sebaran Sekolah Dasar di Kecamatan Nusa Penida, dan Pola sebaran Sekolah Dasar di Kecamatan Nusa Penida. Teknik analisis data yang digunakan untuk dapat memecahkan permasalahan yang dikaji disesuaikan dengan tujuan penelitian, sehingga hasilnya sesuai dengan tujuan penelitian.

Setelah titik lokasi sekolah tersimpan di GPS maka titik koordinat lokasi sekolah tersebut akan download menggunakan aplikasi easy GPS dan kemudian dirubah menjadi shapefile untuk dapat diolah di *software ArcGIS*, untuk divisualisasikan dalam bentuk peta. Sehingga pada peta yang dihasilkan mampu memberikan gambaran, informasi dan kenampakan sebaran Sekolah Dasar di Kecamatan Nusa Penida. Peta sebaran Sekolah Dasar di Kecamatan Nusa Penida ditinjau dari kepadatan penduduk usia sekolah di Kecamatan Nusa Penida dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Peta Sebaran Sekolah Dasar Ditinjau Dari Kepkatan Penduduk Usia Sekolah di Kecamatan Nusa Penida

Menggunakan GPS segala pengukuran lokasi dapat dapat diketahui, yang terpenting adalah dari tingkat akurasi, sehingga memang benar-benar tepat dengan lokasi yang dikehendaki. Kemudahan menggunakan GPS diantaranya dapat digunakan secara langsung tanpa harus menggunakan jaringan internet, cepat membaca satelit yang memberi sinyal untuk tingkat akurasi serta mudah dibawa kemana saja dalam pengambilan titik koordinat. Dalam menentukan pola sebaran sekolah dasar yaitu dengan melakukan survei GPS

kelapangan sehingga akan mendapat titik koordinat Sekolah Dasar yang tersebar di tiap desa yang ada di Kecamatan Nusa Penida. Dengan mengetahui posisi absolut sekolah dasar sehingga hasil sebaran sekolah dasar dapat dipastikan ketepatan lokasi dari tiap sekolah. Jika ditinjau dari kepadatan penduduk usia sekolah desa yang kepadatan penduduknya rendah yaitu Desa Toyapakeh, Bungamekar, Batumadeg, Batukandik, Tanglad, dan sekartaji. Desa yang kepadatan penduduknya tinggi yaitu Desa Lembongan dan Jungut Batu

sedangkan desa lainya memiliki kepadatan penduduk sedang

b. Pola Sebaran Sekolah Dasar di Kecamatan Nusa Penida

Berdasarkan sebaran Sekolah Dasar di Kecamatan Nusa Penida pada peta tersebut maka dapat ditentukan pola sebaran Sekolah Dasar di Kecamatan Nusa Penida. Untuk menentukan pola sebaran Sekolah Dasar digunakan analisis tetangga terdekat (rumus 1) dengan kriteria nilai T menurut

Sumaatmaja (dalam Muta'ali, 2015:127), yaitu: 1) 0,00 - 0,70 = pola bergerombol (cluster pattern), 2) 0,70 - 1,40 = pola tersebar tidak merata (random) dan 3) 1,40 - 2,1491 = pola tersebar merata (dispered pattern).Sebelum menentukan pola sebaran Sekolah Dasar maka harus dihitung dulu jarak antar titik yang menjadi tetangga titik terdekat dari titik sekolah tesebut (diambil sampel salah satu sekolah yang tersebar di Desa Sakti).

Tabel 1. Jarak Tetangga Terdekat Antar Sekolah Dasar di Desa Sakti

NO	Titik Utama	Titik Tujuan	Jarak (km)
1	SD N 6 Sakti (1)	SD N 7 Sakti (2)	1,637
2	SD N 7 Sakti (2)	SD N 1 Sakti (4)	1,180
3	SD N 4 Sakti (3)	SD N 1 Sakti (4)	3,610
Total			5,833
Rata-rata			1,458

Sumber : Analisis Pengukuran dengan *AcrGI*

Merujuk pada Tabel 1, maka proses perhitungannya disajikan sebagai berikut.

Dik:

$$N = 4$$

$$A = 13,160$$

$$\Sigma j = 16,948$$

Dit: T =.....?

$$J_u = \frac{\Sigma j}{\Sigma N} = \frac{5,833}{4} = 1,458$$

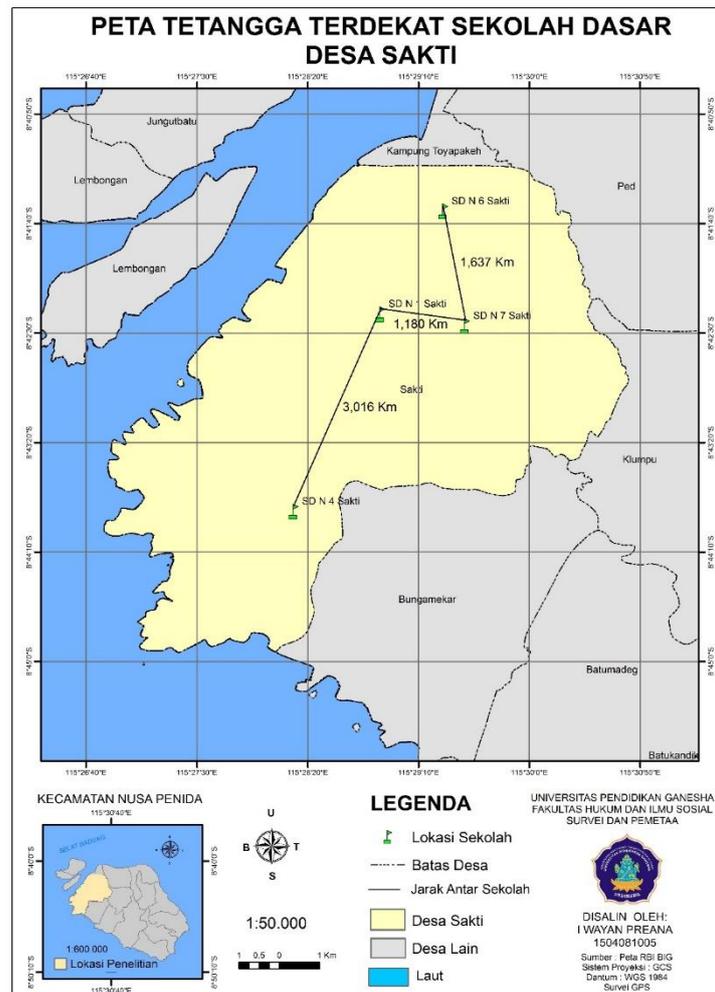
$$P = \frac{N}{A} = \frac{4}{13,160} = 0,304$$

$$J_h = \frac{1}{\sqrt{P}} = \frac{1}{\sqrt{0,304}} = 0,907$$

$$T = \frac{j_u}{j_h} = \frac{1,458}{0,907} = 1,61$$

Jadi, pola sebaran Sekolah Dasar di Des Sakti adalah seragam. Peta Tetangga

Terdekat Antar Sekolah Dasar di Desa Sakti dapat dilihat pada Gambar 2. Menurut hasil penelitian Rahayuni (2013) pola seragam terjadi karena adanya aglomerasi dan aksesibilitas yang terdapat pada masing-masing kawasan. Kebutuhan yang tinggi akan memicu terjadinya pemenuhan kebutuhan yang tinggi pula tanpa memperhatikan faktor-faktor yang lainnya, baik itu luas wilayah, ketentuan jarak antar sekolah, dan ketentuan luas lahan. Karena kebutuhan merupakan suatu desakan yang harus dipenuhi untuk dapat menyeimbangkan antara pemakai dan ketersediaan.



Gambar 2. Peta Tetangga Terdekat Sekolah Dasar Desa

4. Kesimpulan

Cara menentukan sebaran Sekolah Dasar di Kecamatan Nusa Penida dengan cara melakukan survei GPS sehingga menghasilkan titik absolut dari koordinat lokasi Sekolah yang di plotting sehingga menghasilkan titik lokasi sebaran sokolah yang ada di Kecamatan Nusa Penida.

Pola sebaran Sekolah Dasar dilihat secara perdesa menunjukkan pola sebaran Sekolah Dasar di Desa Sakti yaitu pola seragam.

Daftar Pustaka

- BPS. 2017. Kecamatan Nusa Penida Dalam Angka. Klungkung.
- Dinas Pendidikan Kabupaten Klungkung. 2017. Data Sekolah Dasar di Kecamatan Nusa Penida.
- Fazal, S. GIS Basic. 2008. New Age International Publisher. New Delhi.
- GIS Konsorium Aceh-Nias. 2007. Modul Pelatihan ArcGIS Tingkat Dasar. BRR NAD- NIAS. Aceh.

Prahasta, Eddy. 2014. *Sistem Informasi Geografis Konsep-Konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika)*. Bandung: Informatika.

Rahayuni,I Gusti Ayu Adi. 2013. "Pola Penyebaran Pedagang Kaki Lima (PKL) di Kota Singaraja". *Skripsi* (tidak diterbitkan). Jurusan Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Pendidikan Ganesha.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.

_____ *Nomor 2 Tahun 1989 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Nasional.*