

PEMETAAN PERSEBARAN SARANA DAN PRASARANA SEKOLAH MENENGAH ATAS DAN SEDERAJAT MELALUI PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI (SIG) DI KABUPATEN BONE BOLANGO

Sri Rahayu Ayuba dan Ghinia Anastasia Muhtar

Prodi Geografi
Universitas Muhammadiyah Gorontalo
E-mail : sriahayu@umgo.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi geospasial mengenai sebaran sarana dan prasarana sekolah jenjang menengah atas dan sederajat di Kabupaten Bone Bolango. Salah satu sistem informasi yang dapat digunakan untuk keperluan tersebut adalah Sistem Informasi Geografis (SIG). Dengan cara observasi langsung, diperoleh data mengenai sarana dan prasarana sekolah. Pemanfaatan SIG melalui software ArcGis, menghasilkan data mengenai sebaran sarana dan prasarana pada 17 sekolah menengah atas di Bone Bolango. Persebaran sarana dan prasarana pendidikan menengah atas di Kabupaten Bone Bolango masih sangat minim, terdapat perbedaan sarana dan prasarana sekolah yang berlokasi jauh dari ibukota kabupaten. Dalam hal ini pemerintah Bone Bolango harus memusatkan pada daerah yang berada jauh dari ibukota kabupaten, agar masyarakat dapat menikmati pendidikan dengan kualitas yang lebih baik dan merata.

Kata Kunci: Pemetaan, Sarana, Prasarana, Sekolah Menengah Atas dan Sederajat, SIG, Bone Bolango

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan bagian terpenting dalam proses kehidupan berbangsa dan bernegara. Permasalahan pendidikan pada saat ini, memerlukan perhatian yang lebih dari pemerintah. Pemerintah harus mengambil suatu kebijakan yang komprehensif dan bersifat multidimensi.

Berdasarkan Pasal 1 Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (SISDIKNAS) Tahun 2003 disebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Kesalahan-kesalahan di masa lampau seperti pendirian sekolah yang tidak relevan dengan kebutuhan masyarakat setempat, adanya sekolah yang tidak mendapatkan murid disebabkan faktor lokasi yang jauh dari jangkauan masyarakat dan lain sebagainya semestinya tidak terjadi.

Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai sistem yang mampu mengakomodasi data spasial yang ber-georeference dengan data atribut menjadi sebuah tampilan yang mampu memberikan analisis keruangan, dengan berbagai kelebihanannya diharapkan mampu memberi manfaat bagi dunia pendidikan, terutama dalam memberikan informasi guna merencanakan prasarana pendidikan yang lebih berorientasi kepada kebutuhan berdasarkan faktor lokasi dan kemungkinan pengembangannya berdasarkan keberadaannya di lokasi tersebut.

Kabupaten Bone Bolango merupakan kabupaten di Provinsi Gorontalo yang sejak Tahun 2003 telah dipisahkan dari Kabupaten Gorontalo, dengan luas daerah 1.985 km², dan jumlah penduduk 130.025 jiwa. Tahun 2011 Kabupaten Bone Bolango mempunyai jumlah siswa 38.293

yang tersebar di 17 kecamatan.

Pengembangan SIG untuk informasi sebaran sekolah, pemerintah dalam hal ini Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, dapat menghasilkan suatu strategi spasial dalam bidang pendidikan. Untuk itu diperlukan perencanaan yang matang dalam pembangunan pendidikan, terutama dalam memberikan informasi guna merencanakan sarana dan prasarana pendidikan yang lebih berorientasi kepada kebutuhan berdasarkan faktor lokasi dan kemungkinan pengembangannya berdasarkan keberadaannya di lokasi tersebut (Nugraha dan Hani'ah, 2009). Informasi yang akurat dan handal membutuhkan sebuah sistem yang dapat mengelola data atau informasi dengan baik, dalam artian data atau informasi yang diperoleh dapat dipanggil kembali dan diperbarui menurut kebutuhan secara konsisten dan kontinu. Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah salah satu sistem informasi yang dapat digunakan untuk keperluan tersebut. Berbeda dengan sistem informasi yang lain, SIG mempunyai kemampuan analisis spasial, dimana kemampuan ini dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif di dibandingkan dengan sistem informasi yang hanya berbasis statistik.

Kabupaten Bone Bolango tergolong tertinggal bila dibandingkan dengan daerah lain khususnya dalam bidang pendidikan. Luas wilayah Kabupaten Bone Bolango yang mencapai 1.984,31 km² dengan kepadatan penduduk sekitar 71,42 jiwa/km², secara khusus mempunyai masalah dalam hal pembangunan bidang pendidikan yang cukup pelik karena karakteristik persoalannya terkait dengan banyak aspek lain terutama populasi penduduk yang tidak merata dan sekaligus masyarakat yang kurang mampu. Penelitian ini dimaksudkan untuk pendataan dan pemetaan sekolah dalam rangka mendukung pencapaian rencana strategis spasial, untuk pendidikan di tingkat menengah atas di Kabupaten Bone Bolango

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian adalah 17 sekolah jenjang menengah atas wilayah Kabupaten Bone Bolango (48,65 %) yang terletak pada ketinggian antara 100-500 mdpl dengan koordinat geografis antara 0°18'18''- 0°48'21,6'' LU dan 123°2'13,2'' - 123°33'7,2'' BT.

Kabupaten Bone Bolango mempunyai batas-batas sebagai berikut:

1. Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Gorontalo
2. Sebelah Selatan berbatasan dengan Teluk Tomini
3. Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Bolaang Mongondow (Sulawesi Utara)
4. Sebelah Barat berbatasan dengan Kota Gorontalo.

B. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Komputer/Laptop dalam penelitian ini sebagai perangkat keras yang digunakan untuk memasukan dan mengolah data yang diperoleh.
2. GPS Garmin digunakan untuk memplot koordinat sekolah.
3. Lembar Observasi digunakan untuk memperoleh data mengenai sarana dan prasarana sekolah
4. Software ArcGIS 9.3.1 digunakan untuk menghasilkan peta yang diinginkan.
5. Peta digital administrasi Kabupaten Bone Bolango 1 : 50.000 merupakan sumber peta yang menghasilkan informasi baru dengan memanfaatkan software ArcGis

C. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan peneliti dalam pengumpulan data meliputi:

1. Observasi, yaitu dengan mendatangi langsung masing-masing jenjang sekolah dan memplot koordinat dengan menggunakan GPS. Penggunaan lembar observasi memberikan kontribusi dalam hal memperoleh data mengenai sarana prasarana sekolah.
2. Dokumentasi yaitu data yang diperoleh dari Dinas Pendidikan Kabupaten Bone Bolango dan BAPPEDA Kabupaten Bone Bolango.

D. Tahapan Analisis SIG

1. Input Data
 - a. Registrasi dan Digitasi Peta Dasar
 - b. Input data koordinat pada ArcGis (Add XY).
2. Pemrosesan Data
 - a. Koreksi sistem proyeksi (WGS 84, UTM Zona 51N)
 - b. Pengaturan *symbolologi* pada *shapefile*
 - c. Penambahan beberapa field pada tabel *attribute*
 - d. Pengaturan Skala Peta
3. Output (layout peta)

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Kemampuan Sistem Informasi Geografi (SIG) dalam Memetakan Persebaran Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Atas di Kabupaten Bone Bolango dapat dilihat pada Gambar dan Tabel 1.

B. Pembahasan

1. Kemampuan SIG dalam memetakan sebaran sarana dan prasarana sekolah menengah atas di Kabupaten Bone Bolango
 - a) Kelebihan SIG.
Software yang digunakan adalah ArcGis 9.3, berikut uraian mengenai kelebihan Software ArcGis 9.3:
 - 1) Identify: untuk memudahkan dalam penelusuran/pencarian data dalam ArcGis.
 - 2) Kolaborasi data spasial dan data atribut.
 - 3) Perubahan data: penambahan ataupun pengurangan data dalam ArcGis dapat dilakukan jika diperlukan (edit data) sesuai dengan perkembangan data terbaru dari waktu ke waktu.
 - b) Kekurangan SIG.
Hampir tidak ditemui kekurangan pada output yang diinginkan namun salah satu sistem dalam SIG yakni kemampuan manusia (brainware) merupakan penghambat dalam pembuatan dan pengembangan peta. Salah satu kelemahan software ArcGis 9.3 adalah pada data atribut nama field tidak boleh lebih dari 10 karakter sehingga akan dilakukan pemotongan kata secara otomatis.



Gambar 1. Peta Sebaran Sekolah

Tabel 1. Atribut Peta Sebaran Sekolah

No	SMA	Alamat	Akreditasi	Kelas	Laboratorium	Meja	Kursi	Listrik_Air	Jml Siswa	Jml Guru
1	SMAN: KABELA	Jln Sabas No. 11 Ds. Obututa	A (Aman Baik)	27	6	871	871	PLN dan Genset / Leding dan Sumur	846	53
2	SMAN: TAPA	Jln Tapa-Kabila No. 57 A Ds. Buletalangi	B (Baik)	12	3	437	450	PLN / Leding	380	35
3	SMAN: SUWAWA	Jln Pasar Minggu Ds. Turgochicobo	B (Baik)	15	3	340	340	PLN / Leding	328	33
4	SMA TERPADU WIRABHAKTI	Jln Nani Warabona Ds. Bubeya	A (Aman Baik)	11	7	195	195	PLN / Leding	195	26
5	SMAN: SUWAWA TIMUR	Jln Pasar Bersemi Ds. Tueroba	TT (Tidak Terakreditasi)	5	0	129	129	PLN / PMPM	129	14
6	SMAN: BONEPANTAI	Jln Siswa No. 23 Ds. Bilungala	B (Baik)	15	2	394	394	PLN / Sumur	392	24
7	SMAN: BONE	Jln Persebel Ds. Bblantanga	TT (Tidak Terakreditasi)	5	1	174	174	PLN / Sumur	174	16
8	SMAN: SUWAWA	Jln Tapa-Suwawa No. 56 Ds. Bube Baru	B (Baik)	15	6	350	400	PLN / Leding	680	50
9	SMAN: TAPA (BULANGO UTARA)	Jln Dulawate No. 3 Ds. Boichu	B (Baik)	11	1	250	250	PLN / Leding	373	35
10	SMAN: BONEPANTAI	Jln Trans Pantan Saatan Ds. Tiku	TT (Tidak Terakreditasi)	5	2	164	164	PLN / Leding	84	15
11	SMAN: BONERAYA	Jln Trans Sulawesi Pantan Saatan Ds. Laut Baru	TT (Tidak Terakreditasi)	6	3	240	240	PLN / Sumur	257	14
12	SMAN MODEL GORONTALO	Jln Satria Manga Ds. Paranggulo	C (Cukup)	10	4	390	322	PLN / Sumur Perupa	330	39
13	MAN INRANSENDEKIA	Jln Tapa-Suwawa Ds. Moutong	A (Aman Baik)	17	8	260	585	PLN dan Genset / Sumur Sumik	328	36
14	MAS MUHAMMADIYAH KABELA	Jln Sabas No. 196 Ds. Talango	B (Baik)	7	1	95	83	PLN / Leding	73	19
15	MAS SABERUN JAMIL	Jln Sukora Ds. Lumebu	B (Baik)	4	0	60	60	PLN / Sumur Sumak	51	16
16	MAS NURUL BAHRI	Jln Siswa Ds. Eihanga	TT (Tidak Terakreditasi)	5	0			Genset	79	17
17	MAS HUEULO TAPA	Jln Jengsi Lema No. 297 Ds. Kraha	B (Baik)	5	2	36	58	PLN / Sumur	66	29

Sumber: Hasil Penelitian

2. Analisis Sebaran Sarana dan Prasarana Pendidikan SMA/SMK/MA Kabupaten Bone Bolango

Standar untuk sarana dan prasarana berdasarkan Permen Diknas Nomor 24 Tahun 2007 mengenai jumlah minimal laboratorium yakni sekolah harus memiliki 4 (empat) buah laboratorium, antara lain laboratorium Fisika, laboratorium Kimia, laboratorium Biologi, laboratorium Komputer, dan laboratorium Bahasa. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa jumlah laboratorium terbanyak terdapat pada MAN Insan Cendekia yakni 8 (delapan) buah, selanjutnya SMA Terpadu Wira Bhakti dengan 7 (tujuh) buah, SMAN 1 Kabila dengan 6 (enam) buah, serta SMKN 1 Suwawa dengan 6 (enam) buah. Sekolah lainnya hanya mempunyai laboratorium yang berkisar dari 0 – 4 buah sedangkan SMAN 1 Suwawa Timur tidak memiliki laboratorium. Sekolah ini termasuk sekolah baru yakni berdiri di Tahun 2009.

Sarana dan prasarana yang memadai turut dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah usia sekolah serta jarak sekolah dari pusat ibukota. Dilihat dari kualitas dan kuantitas sarana dan prasarana yang terdapat pada SMAN 1 Kabila dengan usia sekolah yang paling tua di Kabupaten Bone Bolango masih lebih lengkap MAN Insan Cendekia dan SMA Terpadu Wira Bhakti. Faktor lain yang mempengaruhi adalah kebijakan pemimpin masing-masing sekolah untuk mengembangkan sekolahnya.

Kecamatan yang tidak mempunyai sekolah menengah atas memerlukan perhatian khusus dari pemerintah setempat, agar mulai dapat direncanakan pembangunan sekolah di kecamatan ini. Kecamatan yang tidak mempunyai sekolah menengah atas adalah Kecamatan Bulawa, Suwawa Selatan, Bulango Ulu, Suwawa Tengah, dan Bulango Selatan. secara berturut-turut jumlah penduduk usia sekolah di kecamatan ini adalah 499 jiwa, 384 jiwa, 180 jiwa, 128 jiwa, 272 jiwa.

Berdasarkan hal ini dapat disimpulkan bahwa Standar Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah di Kabupaten Bone Bolango (Permendiknas No.24 Tahun 2007), sebagian besar belum memenuhi standar yang ada. Sebagian besar sekolah di Kabupaten Bone Bolango tidak memiliki sarana dan prasarana yang lengkap. Dari 17 sekolah di Kabupaten Bone Bolango, ada 12 sekolah yang memiliki sarana dan prasarana yang sangat minim dimana kekosongan sarana dan prasarana berkisar antara 6-13. Sekolah-sekolah dengan sarana dan prasarana yang sangat minim adalah SMA Negeri 1 Bone, SMA Negeri 1 Suwawa Timur, SMK Negeri 1 Boneraya, MA Nurul Bahri, SMK Negeri 1 Tapa, MA Muhammadiyah Kabila, SMK Negeri 1 Suwawa, SMA Negeri 1 Suwawa, MA Sabrun Jamil, SMK Negeri Model Gorontalo, SMK Negeri 1 Bonepantai, dan SMA Negeri 1 Tapa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografi (SIG) dengan software ArcGis 9.3 telah memberikan kemudahan dalam proses pemetaan sebaran sarana dan prasarana sekolah menengah atas di Kabupaten Bone Bolango sehingga memberikan informasi spasial guna menentukan pengambilan keputusan dalam pengembangan pendidikan khususnya pendirian sekolah menengah atas di Kabupaten Bone Bolango. Namun dalam penerapannya, SIG masih mempunyai kekurangan dalam mengolah data attribute yakni keterbatasan jumlah karakter field.
2. Sebaran sarana dan prasarana sekolah menengah atas di Kabupaten Bone Bolango belum memadai, bahkan sangat memprihatinkan bila harus merujuk Permen Diknas No. 24 Tahun 2007, dimana sekolah yang berlokasi jauh dari ibukota sebagian besar memiliki sarana dan prasarana yang sangat minim. Hal ini tentu mempengaruhi kualitas/mutu masing-masing sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Coppock, J. T., Rhind, D.W. 1991. The History of GIS. Longman (online), (<http://www.grossmont.edu/judd.curran/Thx1ARTICLE.pdf>).
- Darmawan, M. 2011. Sistem Informasi Geografi (SIG) dan Standarisasi Pemetaan Tematik. Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional (online), (www.bakosurtanal.go.id/bakosurtanal/assets/.../Standarisasi_IGT.pdf).
- Departemen Pendidikan Nasional. 2005. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2007. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Folger, Peter. 2011. Geospatial Information and Geographic Information Systems (GIS): An Overview for Congress. Congressional Research Service (online), (www.fas.org/sgp/crs/misc/R41825.pdf).
- Goodchild, M.F. 1987. A Spatial Analytical Perspective on Geographical Informations Systems. International Journal Geographical Information Systems (online), (www.geog.ucsb.edu/~good/papers/95.pdf).
- Maguire, D.J. 1991. An Overview and Definition of GIS. Longman (online), (ftp://190.144.167.33/planificacion/GEOMATICA/SIG/Anexos_SIG/BB1v1_ch1.pdf).
- Nugraha, L.A., Hani'ah. 2009. Desain Aplikasi SIG untuk Informasi Sebaran Sekolah. Prosiding Seminar Nasional Revitalisasi Data (online), (<http://lib.ugm.ac.id>).
- Pardede, F.A., Warnars, S.H.L.H. 2010. Pemanfaatan Teknologi Sistem Informasi Geografis untuk Menunjang Pembangunan Daerah. National Seminar University of Budi Luhur (online), (arxiv.org/pdf/1006.2085).
- Prahasta, E.A. 2009. Sistem Informasi Geografi. Bandung: Informatika.
- Ukur, M.T., Ramadjanti, N., Basofi, A. 2010. *Pemetaan Batas Wilayah Darat Penggunaan Lahan Dari Citra Landsat. Studi Kasus : Kabupaten Jombang.* its (online), (digilib.its.ac.id/public/ITS-Undergraduate-14633-paperpdf.pdf).
- Qolis, N., Fariza, A. 2010. Pemetaan dan Analisa Sebaran Sekolah untuk Peningkatan Layanan Pendidikan di Kabupaten Kediri dengan GIS. Electronic Engineering Polytechnic Institute of Surabaya (EEPIS) Journal Online System (online), (www.eepis-its.edu/uploadta/downloadmk.php?id=912).
- Sukadi, Ibnu. 2008. Model Pemanfaatan Prasarana Belajar di Luar Sekolah dalam Ruang Kota (Studi Kasus Kota Pati). Tesis tidak diterbitkan. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Wadembere, I., Ssewanyana, J.K. 2010. Future IT trends for GIS/Spatial Information Management. Scientific Research and Essay (online), (<http://www.academicjournals.org/sre/pdf/pdf2010/18May/Wadembere%20and%20Ssewanyana.pdf>).

Yani, A., Nur, D.M. 2010. Pengembangan Model sistem Informasi Geografis (SIG) untuk Pengelolaan Pendidikan dalam Era Otonomi Daerah (Studi Pengembangan di Kabupaten sukabumi). Portal Jurnal Universitas pendidikan Indonesia (online), (<http://jurnal.upi.edu>).