

Pemetaan Dan Analisa Tingkat Persaingan Pendaftaran Siswa Baru Tingkat SMA Negeri Di Kota Semarang Dengan Bantuan GIS

Endi Rizal Ferdiansyah¹, Ayu Pertiwi²

^{1,2}Teknik Informatika, Ilmu Komputer, UDINUS

Jl. Nakula I No. 5-11, Jawa Tengah, Semarang, 5013, (0243517261)

E-mail : endirizal.f@gmail.com, ayupertiwi@yahoo.

Abstrak

Pendaftaran siswa baru ke jenjang pendidikan berikutnya memang berlangsung terus menerus secara rutin dan berkala satu tahun sekali saat memasuki awal tahun ajaran baru. Seringkali Dinas Pendidikan Nasional maupun Provinsi dan Kota mengeluarkan kebijakan kebijakan tertentu dengan berbagai macam latar belakang guna meningkatkan kualitas pendidikannya. Begitupula pemerintah Kota Semarang yang telah menetapkan kebijakan baru mengenai prosedur pendaftaran siswa baru dengan sistem rayon berdasarkan Peraturan Walikota Nomor 6 Tahun 2014. Tugas Akhir ini penulis ingin memetakan serta menganalisis dampak kebijakan yang telah di terapkan tersebut dengan bantuan Geographic Information Sistem (GIS) menggunakan metode pengembangan Waterfall. Namun penulis memfokuskan penelitian ini hanya pada pendaftaran siswa baru tingkat Sekolah Menengah Atas Negeri di Kota Semarang agar penelitian lebih terfokus. Hasil dari penelitian ini adalah informasi berupa analisis spasial berbentuk Sistem Informasi Geografis beserta penjelasannya. Dengan adanya penelitian ini diharapkan hasil yang berupa informasi baru tersebut bisa berguna bagi instansi terkait khususnya Dinas Pendidikan Kota Semarang, para siswa yang akan mendaftar pada tingkat Sekolah Menengah Atas Negeri serta masyarakat pada umumnya.

Kata Kunci: Analisis , Pemetaan, Pendaftaran SMA, GIS

Abstract

The new students enrollment to the next level of education has been routinely and periodically held once in a year, in beginning of the new academic year. The National, Provincial, and Municipal Department of Education issued specific policies under various backgrounds in order to improve the quality of education. Similarly, Semarang government has set a new policy regarding the new student enrollment procedure with rayon system based on Governor Stipulation No. 6 in 2014. In this final project, the writer would like to map out and analyze the impact of those applied policies using Geographic Information System (GIS) and Waterfall development method. Nevertheless, the writer only highlight on the new students enrollment procedure of State Senior High School at Semarang in order to have the government more focused. This research results in spatial analysis information such as Geographic Information System and its explanation. It is hoped that the new information results could be useful for education-related organizations particularly Municipal Department of Education at Semarang, the students who would like to enroll in State Senior High Schools, and the general community at large.

Keywords: Analysis, Mapping, Senior High School Enrollment, GIS

1. PENDAHULUAN

Pendaftaran siswa baru ke jenjang pendidikan berikutnya memang berlangsung terus menerus secara rutin dan berkala satu tahun sekali saat memasuki awal tahun ajaran baru. Seringkali Dinas Pendidikan Nasional

maupun Provinsi dan Kota mengeluarkan kebijakan kebijakan tertentu dengan berbagai macam latar belakang guna meningkatkan kualitas pendidikannya.

Begitu pula Dinas Pendidikan Kota Semarang yang telah menerapkan Peraturan Walikota Semarang

(PERWAL) nomor : 6 tahun 2014 tanggal 17 Maret 2014 tentang Perubahan atas peraturan Walikota Semarang nomor 18 tahun 2013 tentang sistem dan tata cara penerimaan peserta didik di kota Semarang, penerimaan peserta didik baru ditahun 2014 menggunakan sistem rayonisasi.

Rayonisasi adalah pembagian wilayah berdasarkan tempat tinggal calon peserta didik dalam rangka pemerataan dan perluasan pengembangan satuan pendidikan pada seluruh wilayah Kota Semarang, serta merupakan rangkaian proses dari seleksi penerimaan peserta didik. Klasifikasi rayon terdiri dari dalam rayon, luar rayon dan luar kota.

Penentuan rayon dibuktikan dengan kartu keluarga yang selanjutnya disebut KK terhitung minimal 6 (enam) bulan tinggal di Kota Semarang sebelum waktu pendaftaran. Dengan adanya peraturan Walikota diatas bertujuan supaya adanya pemerataan dan perluasan pengembangan satuan pendidikan pada seluruh wilayah di Kota Semarang pada rangkaian proses dari seleksi PPD.

Namun tentunya ada beberapa keluhan yang ditujukan kepada Dinas Pendidikan Kota Semarang misal tentang kuota masing masing sekolah di rayon tersebut. Terjadi kesenjangan antara kuota penerimaan tiap sekolah yang mana di daerah dekat pinggiran kota terdapat sedikit sekali sekolah negeri namun jumlah penduduk usia pendaftar sekolah tinggi di rayon yang sama.

Beberapa sekolah Kebijakan baru ini memang dinilai memberi keleluasaan lebih kepada warga miskin untuk mendapat hak pendidikan. Di sisi lain, dampak aturan dikeluhkan karena ada sejumlah pendaftar dengan nilai yang lebih tinggi dari pendaftar status miskin namun gagal masuk ke sekolah yang diinginkan. Karena sekolah harus memenuhi kuota minimal 20 persen dari daya tampung untuk warga miskin dari

total kuota sekolah itu sendiri.

Dari pemaparan di atas menjadi pertimbangan penulis untuk melakukan penelitian dengan judul “Pemetaan Dan Analisa Tingkat Persaingan Pendaftaran Siswa Baru Tingkat SMA Negeri Di Kota Semarang Dengan Bantuan GIS”.

2. METODE

Metode pengembangan system menggunakan *System Development Life Cycle Model* (SDLC Model) atau disebut juga dengan model waterfall dengan tahapan tahapan dari metode waterfall adalah sebagai berikut :

1. Requirement Analysis

Tahap requirement adalah tahap awal dalam penelitian yaitu menganalisis seluruh kebutuhan penelitian. Peneliti melakukan metode pengumpulan data studi literature, observasi dan survey. Data yang dibutuhkan untuk mengembangkan SIG Pemetaan Tingkat Persaingan Pendaftaran Siswa Baru Tingkat SMA Negeri di Kota Semarang adalah Jurnal dan buku tentang SIG, Peta analog administrasi kota Semarang, Peraturan yang mengatur rayonisasi pendaftaran lokasi SMA Negeri, jumlah siswa usia pendaftar sekolah tingkat SMA, dan jumlah kepadatan penduduk per Kecamatan

2. Analisis Sistem

Dalam pengembangan sistem ini model analisis menggunakan pemrograman terstruktur dengan menggunakan alat bantu Context Diagram dan Data Flow Diagram.

a. Penentuan Peta Batas Administrasi Kota Semarang

Untuk mendapatkan peta batas administrasi penulis harus mencari peta analog kota Semarang kemudian dilakukan digitasi atau pendigitalan agar bisa dilakukan proses komputasi selanjutnya.

b. Penentuan Lokasi SMA

Penentuan Lokasi SMA adalah untuk mengetahui titik letak keberadaan SMA

sesuai dengan keadaan nyata di lapangan. Pertama penulis melakukan pencarian alamat semua SMA Negeri di Semarang kemudian melakukan survey ke lapangan untuk menentukan titik koordinat letak SMA berdasarkan garis Lintang dan garis Bujur

c. Penentuan Rayon

Penentuan rayon pendaftaran siswa baru memang sudah diatur PERWAL Semarang nomor 6 Tahun 2014, namun penulis mengidentifikasi rayon tersebut agar sesuai dengan sistem. Dari situ akan didapat rayon sebanyak 10 rayon dengan setiap rayonnya berisi kecamatan – kecamatan yang bisa mendaftar di tiap SMA Negeri.

d. Penentuan Jumlah Usia Pendaftar SMA

Angka jumlah usia pendaftar SMA didapat dari data Dinas Pendidikan Nasional Kota Semarang. Data awal adalah berupa jumlah siswa tamat smp di tahun 2014 yang di konversikan menjadi data pendaftar SMA per kecamatan.

e. Penentuan Jumlah Kepadatan Penduduk

Penulis mendapatkan angka jumlah kepadatan penduduk dengan cara observasi ke Badan Pusat Statistik kota Semarang.

3. Design Sistem

Peneliti melakukan langkah langkah design dan memulainya dengan melakukan registrasi peta analog, kemudian mendigitasi peta sesuai kebutuhan, memasukan point letak SMA Negeri sesuai koordinat yang didapatkan dari hasil survey lalu dioverlay untuk mendapatkan pemetaan yang sesuai dengan keinginan. Hasil overlay peta digabungkan dengan data base yang telah dibuat. Hasil penggabungan peta overlay dan database dibuat menjadi sistem informasi geografis dengan user interface yang mudah dipahami dan dijalankan. Dari sistem informasi geografis inilah penulis bisa

menganalisis guna mendapatkan informasi baru yang sesuai dengan apa yang dibutuhkan.

4. Implementation

Design sistem informasi geografis yang telah didesain akan diimplemtasikan menjadi sebuah sistem yang utuh. Sistem dijalankan untuk diintegrasikan agar siap digunakan.

5. Integration & Testing

Sistem yang telah selesai dibuat di uji dengan menggunakan metode black box testing. Peneliti menguji fungsionalitas sistem dengan mencoba melakukan perintah – perintah yang benar dan yang salah pada interface sistem untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum.

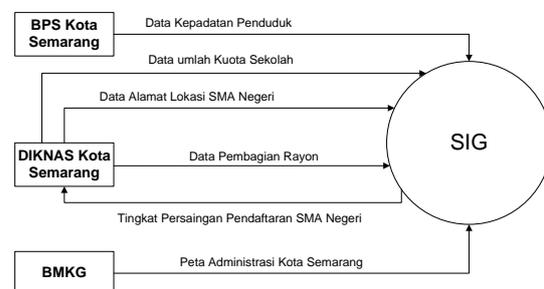
6. Operation & Maintenance

Ini merupakan tahap terakhir dalam model waterfall Software yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

Model Analisis

Dalam model analisis, penulis menggunakan pemrograman terstruktur sehingga memerlukan alat bantu berupa Context Diagram dan Data Flow Diagram seperti berikut :

a) Context Diagram



Gambar 1. Context Diagram SIG

i. Data Kepadatan Penduduk

Dalam membuat sistem informasi geografis ini penulis membutuhkan data kependudukan tiap – tiap kecamatan yang ada di kota Semarang. Data kepadatan didapat dari hasil survey ke Badan Pusat Statistik Kota Semarang yang berada di jalan Jl. Pemuda No 148 Semarang. Data kepadatan tersebut di persiapkan untuk kemudian diolah bersamaan dengan data data yang lain.

ii. Data Alamat Lokasi SMA Negeri

Alamat lokasi SMA Negeri di Semarang diperlukan untuk dapat diidentifikasi posisinya terhadap rayon. Alamat juga berfungsi sebagai data awal untuk menentukan titik x y koordinat untuk dijadikan point shape sebagai titik lokasi sekolah itu berada pada peta sesuai dengan satuan yang sudah di tentukan pada pata yaitu Decimal Degree. Data lokasi SMA Negeri di Semarang penulis dapatkan dari Dinas Pendidikan Kota Semarang.

iii. Jumlah Kuota Sekolah

Setiap SMA negeri di Semarang memiliki kuota penerimaan sekolah yang berbeda beda. Misalnya SMA N 1 Semarang yang memiliki jumlah kuota penerimaan sebanyak 522 siswa, sedangkan SMA N 16 hanya bisa menampung sebanyak 213 siswa. Dari kesenjangan ini lah yang nantinya bisa dihitung tingkat persaingannya dalam rayon dibandingkan dengan kepadatan penduduk .

iv. Data Pembagian Rayon

Pembagian rayon merupakan hal yang sangat penting dalam penelitian ini. Data Rayon dari Dinas Pendidikan Kota Semarang kemudian di analisis kembali menjadi jenis data rayon yang bisa digunakan untuk analisis.

v. Peta Administrasi Kota Semarang

Peta administrasi Kota Semarang yang masih berformat analog dibutuhkan untuk diolah dengan menggunakan tools agar menjadi peta digital yang siap untuk dilakukan pengolahan lebih lanjut.

vi. SIG

Dari data data yang telah penulis dapatkan dari survey dan analisis, tahap selanjutnya adalah pengolah data tersebut menjadi sebuah sistem informasi geografis sesuai dengan yang diharapkan.

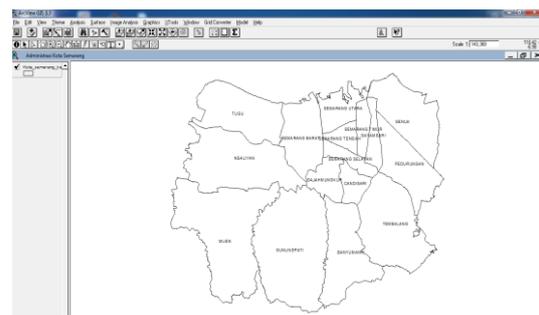
vii. Dinas Pendidikan Kota Semarang

Sistem informasi yang telah jadi akan menghasilkan informasi tingkat persaingan pendaftan SMA Negeri di Semarang. Hasil ini bisa dimanfaatkan oleh Diknas Kota Semarang untuk evaluasi kebijakan yang telah diterapkan serta menganalisis dampak dampak lain yang mungkin terjadi seiring diberlakukannya kebijaksanaan baru tentang rayonisasi pendaftaran SMA tahun 2014.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisi hasil penelitian, yang dapat disajikan dengan tabel, bagan/diagram atau gambar. Bagian pembahasan memaparkan hasil pengolahan data, mengaitkan dengan sumber rujukan yang relevan, memberi perbandingan dan menjelaskan penemuan secara logis.

Peta administrasi Kota Semarang



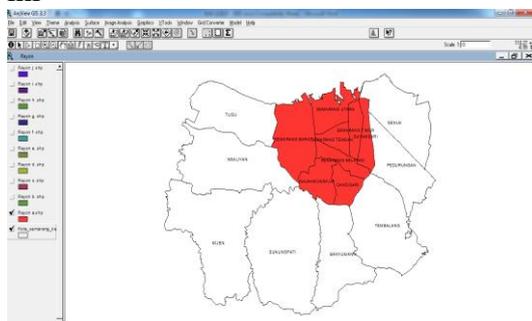
Gambar 2. Tampilan Peta Administrasi kota Semarang

Peta administrasi kota Semarang digunakan sebagai peta dasar untuk memanipulasi peta peta selanjutnya. Peta administrasi kota semarang memiliki informasi batas kecamatan dan nama kecamatannya.

Analisis Persaingan Menggunakan Metode Skoring dan Overlay

Skoring adalah proses pemberian bobot atau nilai terhadap polygon-polygon peta yang merepresentasikan fenomena tertentu dalam suatu rangkaian analisis spasial, sedangkan overlay merupakan proses tumpang susun beberapa buah peta tematik dalam rangkaian kegiatan pengambilan kesimpulan secara spasial. Dengan demikian untuk menganalisis tingkat persaingan dampak dari penerapan peraturan walikota dalam konteks rayonisasi pendaftaran siswa baru tingkat SMA dengan metode skoring dan overlay ini penulis memvisualkan fenomena dan data menjadi peta-peta tematik. Setiap polygon dalam masing-masing peta tematik diberi skor yang menggambarkan tingkat kedekatan, keterkaitan atau besarnya pengaruh lokasi tersebut dalam kasus penerapan peraturan walikota Semarang nomor 6 tahun 2014.

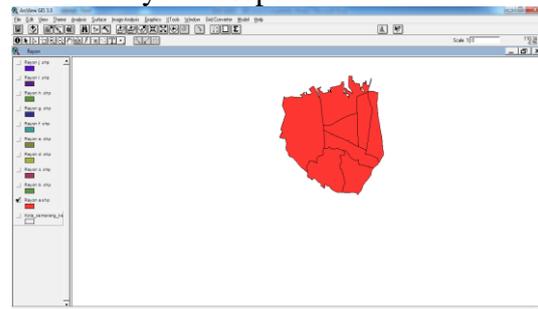
Sebelum melakukan skoring, peta rayon harus disesuaikan dengan kebutuhan overlay terlebih dahulu. Peta rayon yang dibuat penulis awalnya memiliki shapes semua wilayah kota Semarang beserta batas kecamatannya memiliki legenda 2 warna yang berbeda, yaitu warna merah, kuning, hijau atau biru untuk kecamatan yang masuk dalam kategori rayon, dan warna putih atau blank merupakan wilayah luar rayon seperti ini



Gambar 3. Peta Rayon A

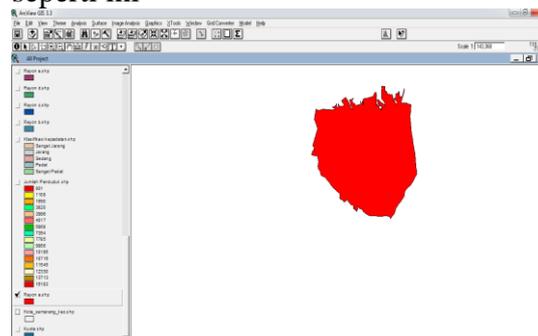
Dari peta di atas penulis harus mengeliminasi kecamatan yang tidak masuk dalam kategori dalam rayon A.

sehingga menghasilkan peta tematik yang hanya memvisualisasikan wilayah kecamatan yang masuk dalam rayon saja karena nantinya akan dilakukan overlay biar terlihat tumpukannya setiap dilakukan tumpang tindih semua rayon. Proses eliminasi dilakukan dengan cara memilih vertex-vertex polygon atau disebut feature beratribut kecamatan yang tidak masuk dalam rayon kemudian dihapus hingga menjadi peta tematik rayon A seperti ini



Gambar 4. Peta Rayon A Setelah dieliminasi

Semua peta rayon mulai dari A hingga J di sesuaikan dengan format shapes seperti peta di atas yaitu hanya menjadi peta tematik yang menampilkan wilayah yang masuk dalam kategori rayon saja. Dalam pembagian rayon pada peraturan walikota nomor 6 tahun 2014 setiap kecamatan memang tidak hanya masuk dalam satu kategori rayon, tetapi bisa masuk dalam beberapa kategori rayon. Dari fenomena ini peta yang sudah dieliminasi di atas akan dilakukan proses geoprocessing dissolve area. Dissolve area adalah proses penyatuan feature yang memiliki nilai atribut yang sama dengan posisi berdampingan dan dibatasi oleh sebuah garis dalam sebuah area peta menjadi seperti ini



Gambar 5. Peta Rayon A setelah di-Dissolve

Peta hasil dissolve menjadi hanya memiliki satu feature polygon dengan satu batas terluar saja. batas itupun sebenarnya merupakan batas wilayah kecamatan yang diambil hanya yang paling luar. Proses ini memang nampak sepele, namun ini penting dan penulis menyesuaikan kebutuhannya. Proses dissolve juga diterapkan kesemua peta rayon mulai dari rayon A hingga J

Penulis merasa perlu melakukan ini agar lebih mudah untuk melakukan skoring, sehingga didapatkan satu rayon satu skor relatif tanpa ada batasan kecamatan karena semua kecamatan memiliki atribut yang sama yaitu sebagai anggota rayonnya masing masing. Dissolve dilakukan juga mengingat peta ini akan dilakukan overlay untuk menemukan daerah mana saja yang memiliki peluang paling besar untuk bisa masuk ke SMA Negeri di Semarang. Ketika peta rayon ditumpuk satu sama lain maka akan terlihat irisan dari beberapa wilayah rayon karena sudah pasti ada wilayah yang masuk keanggotaan rayon doble, disitulah poinnya. Tumpukan-tumpukan itupun pada dasarnya nanti akan menjadi peta semarang yang utuh lagi namun dengan hasil analisis yang berbeda yang bisa diketahui hasilnya dari perhitungan skor pada data atribut yang kemudian divisualkan.

Skoring

A. Skoring Rayon

Skoring dilakukan ke semua peta rayon yang telah di-dissolve. Untuk peta rayon rentang nilai yang diberikan penulis diklasifikasikan berdasarkan jumlah kuota kemungkinan siswa dalam rayon diterima di SMA Negeri. Kuota ini didapatkan dari menghitung jumlah kuota SMA Negeri yang bisa didaftari siswa yg berasal dari rayon tersebut.

$$\text{Kuota SMA} + \text{Kuota SMA} = \text{Kuota Rayon}$$

Contoh kasus pertama adalah SMA Negeri 3 dan 5 yang hanya bisa menerima pendaftar dari rayon A. kuota penerimaan SMA Negeri 5 sebanyak 384 siswa dan SMA Negeri 3 sebanyak 488 siswa. Bila di jumlahkan menjadi sebanyak 872 siswa. Kasus tersebut berlaku untuk semua jenis rayon dan SMA Negeri. Dari perhitungan kuota diterima didapatkan hasil kuota terbanyak adalah rayon B yang berisikan 4 SMA negeri, yaitu SMA 7, SMA 8, SMA 13 dan SMA 16 dengan jumlah total kuota diterima sebanyak 1168 siswa. Sedangkan kuota diterima paling sedikit adalah rayon I, yang hanya berisikan 1 SMA Negeri yaitu SMA 14 dengan total kuota diterima 320 siswa. Setelah semua dihitung penulis melakukan proses klasifikasi menjadikan 5 kelas rentan menjadi

Tabel 1. Tabel Kriteria Rayon

No	Kuota Rayon	Kriteria
1	320 – 489	Sangat Sedikit
2	490 – 658	Sedikit
3	659 – 827	Sedang
4	828 – 996	Banyak
5	997 – 1168	Sangat banyak

5 kelas yang didapat sudah diberikan keterangan kriteria rayon tersebut apakah banyak, sangat banyak, sedang, sedikit ataukah sangat sedikit. Skor ditambahkan sesuai dengan jumlah kuota masing-masing dan indikator kriterianya seperti di bawah ini :

Tabel 2. Tabel Skoring Rayon

No	Kriteria	Skor
1	Sangat Sedikit	20
2	Sedikit	40

3	Sedang	60
4	Banyak	80
5	Sangat Banyak	100

Skor dilihat dari kriteria rayonnya, dengan nilai rentang 20. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, skor merupakan angka relatif yang dipilih penulis dengan kesesuaian dan pendekatan tertentu. Kali ini penulis melakukan skoring dengan pendekatan kriteria rayon. Dari tabel-tabel diatas informasi baru sudah didapatkan mengenai kriteria rayon. Semua informasi dijadikan sebagai data atribut yang menempel pada setiap peta rayon dan bila tabel-tabel tersebut dijadikan satu akan menjadi tabel seperti berikut :

Tabel 3. Tabel Klasifikasi Kriteria dan Skoring

Nama Rayon	Kuota Di Terima	Jumlah Sekolah	Kriteria	Skoring Rayon
A	872	2	Banyak	80
B	1168	4	Sangat Banyak	100
C	954	2	Banyak	80
D	503	1	Sedikit	40
E	750	2	Sedang	60
F	430	1	Sangat Sedikit	20
G	358	1	Sangat Sedikit	20
H	359	1	Sangat Sedikit	20
I	320	1	Sangat Sedikit	20
J	349	1	Sangat Sedikit	20

Dari data tabel diatas semua nilai akan diinputkan kedalam data atribut masing-masing peta rayon.

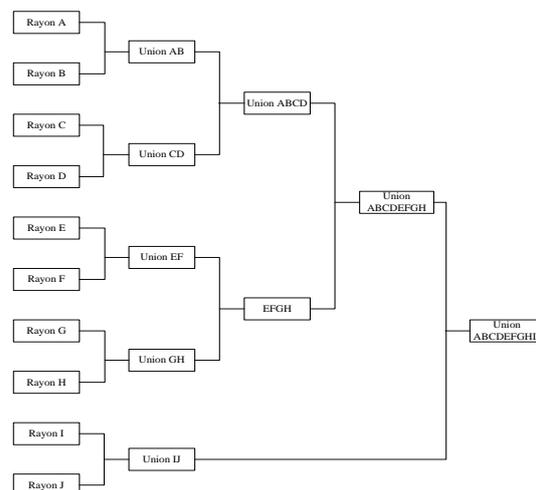
Overlay

Penumpukan peta atau overlay ada banyak teknik seperti *clip*, *intersect* dan *union*. Pada kali ini penulis memilih menggunakan teknik Union untuk menumpuk peta rayon A dan B dan seterusnya. Teknik union dipilih karena memiliki kemampuan menumpuk peta dengan sekaligus menggabungkan tabel

atribut kedua peta dan terlihat hasil tumpang tindihnya jika ada irisan di dalamnya. Teknik inilah yang sangat cocok digunakan.

Sebelum melakukan overlay, penulis melakukan penyesuaian kembali atribut peta yang akan ditumpuk. Ini dikarenakan laptop penulis tidak mampu memproses union yang terlalu banyak atributnya. Bila terlalu banyak atribut yang digabung semakin lama pula proses penggabungannya dan selalu terjadi eror. Bila terlalu banyak atribut yang digabungkan pun nantinya sulit untuk dibaca karena terlalu panjang. Dari kasus ini penulis perlu membuang atribut yang dirasa tidak terlalu penting dalam proses overlay. Data atribut yang dipertahankan hanyalah skor dari rayon tersebut dan semua peta rayon disimpan ulang dengan nama Skor a,b,c dan seterusnya hingga j.

Penumpukannya pun tidak semerta-merta semuanya ditumpuk begitu saja, namun ada tahapannya. Skema tahapan overlay peta rayon bisa dilihat dari gambar dibawah ini :



Gambar 6. Skema Overlay Peta Rayon A-J

Penarikan Kesimpulan Informasi Hasil Analisis

Dari semua peta rayon yang telah di overlay didapatkan skor total yang

Gajahmungkur, Tembalang dan paling diuntungkan adalah jika siswa berdomisili di kecamatan Semarang Selatan.

4. SMA Negeri di Semarang memiliki persebaran yang kurang merata bila dilihat dari lokasinya. ada 3 kecamatan yang tidak terdapat SMA Negeri yaitu Gajah Mungkur, Gayamsari dan Semarang Timur. Pada daerah paling barat Semarang hanya terdapat 4 Sekolah SMA Negeri, daerah paling timur ada 3 SMA, daerah selatan ada 3 SMA sedangkan di dalam kota ada 6 SMA Negeri. inilah yang mempengaruhi mengapa semakin ke dalam kota warnanya semakin terang, dikarenakan semakin banyak ada SMA maka semakin besar pula peluangnya untuk masuk.
5. Bila dilihat dari sisi bagi SMA, maka secara logika letak SMA yang berada di tengah kota atau area yang berdekatan dengan wilayah kecamatan yang memiliki tingkat persaingan rendah maka akan lebih sulit untuk mendapatkan siswa baru.
6. Bila diklik pada wilayah kecamatan tertentu maka informasi yang ditampilkan adalah sebagai berikut :

Shape	Polygon
Kecamatan	MIJEN
penduduk	57887
luas_area	62.15
Kepadatan	931
Kriteria_K	Sangat Jarang
Peluang	Paling Kecil
Tingkat Persaingan	Ideal
Nilai Persaingan	0

Gambar 9. Informasi kecamatan Mijen

Kecamatan Mijen misalnya, maka akan muncul nama kecamatan Mijen memiliki jumlah penduduk 57.887 jiwa dengan kriteria kepadatan sangat jarang memiliki peluang paling kecil. ini membuktikan penerapan peraturan walikota no 6 tahun 2014 sangat pas bagi warga kecamatan Mijen. Pas atau tidaknya penerapan bisa dilihat bila

- a. Kriteria sangat jarang memiliki peluang sangat kecil

- b. Kriteria jarang memiliki peluang kecil
- c. Kriteria sedang memiliki peluang sedang
- d. Kriteria padat memiliki peluang besar
- e. Kriteria sangat padat memiliki peluang sangat besar.

Template informasi yang sama akan muncul jika yang di klik adalah area, maka tabel identify menampilkan template yang seperti itu namun dengan isi informasi yang berbeda sesuai dengan hasil analisis masing-masing kecamatan.

7. Bila diklik pada point sekolah maka informasi yang ditampilkan adalah sebagai berikut :

Shape	Point
No	5
Nama sekolah	SMA 5
Latitude (s)	-6.979
Longitude (e)	110.412
Alamat	Jl. Pemuda No. 143
Kuota	384
Kecamatan	Semarang Tengah
Rayon	A
kuota rayon	872

Gambar 5. 22 Informasi SMA N 5

Informasi hasil analisis yang ditampilkan adalah nama SMA yaitu SMA Negeri 5 dengan alamat Jl. Pemuda No. 143, secara garis lintang dan bujur berada pada Latitude -6.979 longitude 110.412. SMA N 5 terletak di wilayah administrasi kecamatan Semarang Tengah sehingga masuk dalam kategori Rayon A yang memiliki kuota 384 dari total kuota rayon 872. Template informasi yang sama akan muncul jika yang di klik adalah point atau titik SMA, maka tabel identify menampilkan template yang seperti itu namun dengan isi informasi yang berbeda sesuai dengan hasil analisis masing-masing SMA.

4. KESIMPULAN

Pemetaan dan analisa ini memberikan gambaran bagaimana penerapan kebijakan pemerintah kota Semarang mengenai pendaftaran siswa baru tingkat SMA berjalan. Hasil dari proses pemetaan dan analisis menggunakan

metode overlay ini bisa ditarik kesimpulan bahwa sistem rayon mengedepankan pemerataan kualitas pendidikan di kota Semarang. Namun bila dilihat dari sisi data kepadatan penduduk tiap kecamatan, besarnya peluang diterima akan berbeda beda disetiap kecamatan sehingga persaingannya kurang merata. Untuk perbedaan tingkat persaingan di beberapa kecamatan yang bisa dilihat dari warna peta analisis semakin kedalam kota warnanya semakin terang dan terlihat siswa akan sangat diuntungkan jika berdomisili di kecamatan Semarang Selatan dan sangat berat persaingannya jika berdomisili di kecamatan Semarang Utara. Dengan demikian hasil pemetaan dan analisis bisa digunakan pemerintah kota Semarang dalam melakukan evaluasi penerapan kebijakan baru khususnya dalam penerapan peraturan walikota nomor 6 tahun 2014 mengenai rayonisasi pendaftaran siswa baru sebagai contoh mungkin menambah jumlah SMA Negeri di wilayah-wilayah yang tingkat persaingannya sangat tinggi di kota Semarang. Untuk kedepannya Pemetaan dan Analisa Tingkat Persaingan Pendaftaran Siswa Baru Tingkat SMA Negeri di Kota Semarang dengan Bantuan GIS ini bisa dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menambah variabel penelitiannya yaitu tidak hanya tingkat SMA Negeri namun juga SMK Negeri atau ditambahkan alternatif SMA atau SMK swasta terdekat dari tempat tinggal, serta bisa menampilkan prosentase secara statistik atau angka besarnya peluang untuk bisa masuk di setiap SMA Negeri di Semarang.

DAFTAR PUSTAKA

[1]. Abdul Muis. 2008. "Perencanaan sistem penerimaan siswa baru SMAN Takenhgon Aceh". Skripsi. Semarang: Universitas Diponegoro.

[2]. Arna Fariza. "Pemetaan dan Analisis Sebaran Sekolah Untuk Peningkatan Layanan Pendidikan di Kabupaten Kediri dengan Gis". Skripsi. Surabaya : Politeknik Elektronika Negeri Surabaya Institut Teknologi Sepuluh November.

[3]. Sterland Pesulima. 2012. "Sistem Informasi Pemetaan Sekolah Berbasis WebGIS (Study Kasus : SMU dan SMK Se-Kotamadya Ambon)". Skripsi. Salatiga : Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana.

[4]. Satryo Bagus. 2010. "Sistem Informasi Geografis Letak Sekolah Menengah Atas dan Kejuruan Kota Surabaya Berbasis WEB". Skripsi. Surabaya : Teknik Informatika, Universitas Pembangunan Nasional Veteran.

[5]. Yuni Puspita. "Penggunaan ArcView Gis 3.3 Pada Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Geograafis Lokasi Sekolah di Wilayah Kota Bogor". Skripsi. Depok : Sistem Informasi, Universitas Gunadarma.

[6]. Puntodewo, A., Dewi, S., Tarigan, J., *Sistem informasi geografis untuk pengelolaan sumberdaya alam* . Bogor , 2003.

[7]. S Rosa and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi*

- Objek*. Bandung: Informatika, 2013.
- [8]. Tim Praktikum Kartografi Dasar Program Studi Pendidikan Geografi, *Modul Pengenalan Software Arcview*. Yogyakarta, 2012.
- [9]. Budiyanto, Eko. *Sistem Informasi Geografis dengan ArcView GIS*. Yogyakarta: Andi Offset, 2010.
- [10]. Kritsada Seti, Saenyokorn Panoi, Phantakit Kaewpreu. “Using GIS To Reclassify Risk Area In Riau Province of Sumatra Island”. Report Cooperative Education. Semarang: Universitas Dian Nuswantoro.
- [11]. Helmi Ananda Putra. 2010. “Rancang Bangun Aplikasi Web Rekayasa Solusi Lokasi Ritel Modern terhadap Ritel Tradisional Berbasis GIS dengan menggunakan Algoritma Backtracking”. Skripsi. Semarang : Teknik Informatika , Universitas Dian Nuswantoro