SISTEM PENENTUAN PENINGKATAN PRASARANA RUANG KELAS SEKOLAH DASAR NEGERI DI WILAYAH 3 KABUPATEN SUKABUMI DENGAN PENDEKATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Fahmi Khaerul Fikri[1], Taryana Suryana[2]

[1] Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
E-mail : fahmi.kf27@gmail.com[1], taryanarx@email.unikom.ac.id[2]

ABSTRAK

Kabupaten Sukabumi adalah wilayah terbesar kedua di pulau jawa dan terletak di provinsi jawa barat. Secara teritorial dibagi kedalam 7 wilayah untuk memudahkan koordinasi penyelenggaraan pemerintahan serta pengkoordinasian pembangunan. Salah satu bentuk pembangunan yang dilakukan adalah di bidang pendidikan. Rencana pembangunan setiap kecamatan dibahas dalam forum musyawarah rencana pembangunan dimulai dari tingkat desa. Setiap tahunnya terdapat sekolah yang disetujui untuk menerima bantuan. Namun, usulan bantuan sekolah yang memerlukan ruang kelas baru atau renovasi masih berupa usulan hasil pemantauan secara langsung tanpa membandingkan semua sekolah yang ada dalam satu lingkup UPTD pendidikan. Faktor lain yang menjadi kendala adalah lokasi sekolah yang terkadang berada jauh dari jalan nasional dan sulit untuk diakses. Aturan mengenai sekolah yang berhak dilakukan peningkatan prasarana dalam Peraturan Presiden nomor 123 tahun 2016.

Dalam penelitian ini dibuat sebuah sistem yang dapat menentukan sekolah yang menjadi prioritas dalam membutuhkan peningkatan prasarana ruang kelas yang ada di wilayah 3 kabupaten sukabumi dengan pendekatan sistem informasi geografis.

Dari hasil pengujian yang dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa sistem yang dibangun dapat memberikan informasi titik lokasi sekolah yang memerlukan peningkatan prasarana ruang kelas di setiap UPTD Pendidikan yang berada di wilayah 3 kabupaten Sukabumi.

Kata kunci : Metode AHP, Sistem Informasi Geografis, Kabupaten Sukabumi, Ruang Kelas, Prasarana Pendidikan**.**

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Sukabumi adalah sebuah kabupaten yang ada di provinsi Jawa Barat. Merupakan salah satu wilayah terbesar di Jawa Barat dengan luas 4.162 km persegi atau 11.21% dari luas Jawa Barat, termasuk kabupaten terluas kedua di pulau jawa setelah kabupaten Banyuwangi. Secara bentuk wilayah kabupaten Sukabumi terdiri dari pedesaan, perkebunan dan pegunungan. Sementara secara teritotial wilayahnya dibagi dalam 7 wilayah dikarenakan luas wilayah yang sangat luas yang bertujuan untuk mempermudah koordinasi penyelenggaraan pemerintahan serta pengkoordinasian pembangunan. Proses pembangunan yang dilakukan adalah melalui forum musyawarah rencana pembangunan yang dilakukan di tingkat kecamatan setiap setahun sekali. Salah satu rencana pembangunan yang diusulkan adalah pembangunan prasarana pendidikan seperti ruang kelas. Usulan pembangunan di bidang pendidikan dilakukan oleh uptd pendidikan dengan cara mengusulkan sekolah yang memerlukan prasarana pendidikan yaitu ruang kelas pada forum musrenbang untuk selanjutnya ditentukan apakah disetujui atau tidak. Untuk bidang pendidikan telah diatur dalam peraturan presiden nomor 123 tahun 2016 [1] bahwa untuk sekolah yang akan menerima bantuan terdapat 2 kriteria yaitu kriteria umum yang meliputi administrasi sekolah dan beberapa kriteria khusus yang terbagi untuk penambahan ruang kelas baru atau renovasi. Sementara untuk aturan rencana pembangunan diatur dalam peraturan daerah kabupaten sukabumi nomor 20 tahun 2013 tentang sistem perencanaan dan penganggaran partisifatif Kabupaten Sukabumi. [2]

Dinas pendidikan selaku SKPD penanggung jawab yang ditunjuk oleh pemerintah kabupaten sukabumi akan melakukan verifikasi terhadap sekolah yang menerima bantuan. Verifikasi dilakukan untuk mengetahui detail dari kebutuhan sekolah tersebut. Dalam melakukan verifikasi yang tersebut, dinas pendidikan sering mengalami kendala dalam menemukan titik lokasi sekolah dasar yang akan diverifikasi. Ini disebabkan banyaknya sekolah yang berada jauh dari jalan utama sehingga selama ini proses verifikasi terkadang hanya melibatkan pihak uptd pendidikan. Letak sekolah yang berada jauh dari pusat pemerintahan juga menyulitkan pihak sekolah dalam melakukan pelaporan kondisi

sekolah. Sehingga usulan sekolah terkadang hanya melibatkan sekolah yang dekat dan mudah diakses.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap kepala uptd pendidikan kecamatan ciambar bahwa saat ini untuk memperoleh bantuan pihak uptd mengusulkan bantuan melalui usulan kepada dinas pendidikan dan melalui forum musrenbang di tingkat kecamatan. Dalam menentukan usulan sekolah, uptd pendidikan melaksanakan pemantauan di lapangan yang melihat langsung kondisi fisik bangunan sekolah atau dari adanya usulan pihak sekolah. Proses pemantauan yang dilakukan pihak uptd dirasa kurang optimal karena tidak membandingkan semua sekolah yang membutuhkan peningkatan prasarana sehingga tidak ada urutan yang diprioritaskan terlebih dahulu untuk peningkatan prasarana. Sebab setiap usulan yang diajukan tidak semua disetujui dikarenakan keterbatasan anggaran. Misalkan mengajukan 5 ruang kelas baru tetapi anggaran yang tersedia hanya untuk 3 ruang kelas maka harus ditentukan 3 sekolah yang sangat membutuhkan. Data yang diperoleh dari UPTD Pendidikan diketahui bahwa beberapa sekolah dasar negeri memiliki jumlah rombel yang tidak sebanding dengan ruang kelas yang tersedia dan jumlah siswa dalam satu rombongan belajar yang melebihi ketentuan maksimal yaitu 28 peserta didik dalam satu ruang kelas.

Sistem informasi geografis adalah sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang tereferensikan secara spasial/geografis. Alasan penggunaan SIG didasarkan pada sifatnya yang interaktif dan menarik dalam usaha meningkatkan pemahaman mengenai unsur-unsur geografis yang terdapat diatas permukaan bumi. Kebanyakan penggunaan SIG sebagai pemetaan wilayah dalam berbagai bidang seperti kesehatan, pendidikan dan bidang lainnya. Sistem informasi geografis ini dapat memberikan informasi letak sekolah yang memerlukan bantuan peningkatan prasarana ruang kelas di wilayah 3 kabupaten sukabumi dan dapat mempermudah tim verifikasi mengetahui lokasi sekolah.

Dari uraian diatas, diperlukan sistem yang dapat mempermudah proses pelaporan dari sekolah dasar yang selama ini terkendala jarak sehingga dapat membantu para pemangku kebijakan dalam proses pengambilan keputusan yang lebih maksimal dan juga mempermudah proses pencarian letak sekolah penerima bantuan yang akan diverifikasi. Metode pengambilan keputusan yang digunakan adalah AHP untuk menentukan sekolah dasar negeri penerima penambahan ruang kelas baru. Maka, peneliti akan mengangkatnya menjadi objek penelitian dan merancang sebuah sistem yang dapat diterapkan untuk menentukan prioritas peningkatan prasarana ruang kelas baru di Kabupaten Sukabumi khususnya di wilayah 3 Kabupaten Sukabumi dengan penelitian yang berjudul "Sistem Penentuan Peningkatan Prasarana Ruang Kelas Sekolah Dasar Negeri Di Wilayah 3 Kabupaten Sukabumi Dengan Pendekatan Sistem Informasi Geografis."

1.1 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membangun sebuah sistem yang dapat menentukan sekolah dasar negeri yang akan menerima bantuan peningkatan prasarana ruang kelas baru di wilayah 3 kabupaten Sukabumi berbasis sistem informasi geografis.

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem yang dibangun dapat memberikan informasi lokasi sekolah dasar yang akan menerima bantuan penambahan prasarana ruang kelas baru dari setiap UPTD Pendidikan di wilayah 3 kabupaten Sukabumi.
2. Sistem dapat membantu UPTD pendidikan dalam menentukan usulan sekolah dasar yang akan menerima bantuan peningkatan prasarana ruang kelas.

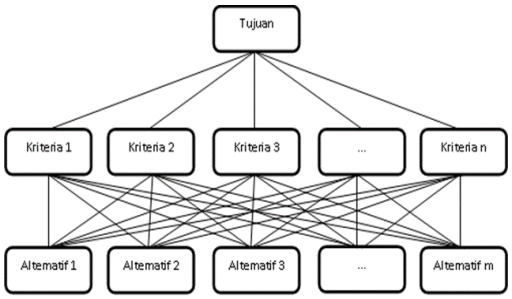
1.2 Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi geografis adalah sistem yang berorientasi keruangan. Terdapat berbagai jenis definisi mengenai sistem informasi geografis seiring dengan semakin berkembang dan bervariasinya sistem informasi geografis. Salah satu definisi dari SIG adalah merupakan sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang tereferensi secara spasial/goegrafis. Dengan kata lain, SIG merupakan sistem basisdata dengan kemampuan khusus data yang tereferensi secara geografis berikut sekumpulan operasi yang terkait dengan pengelolaan data tersebut. Komponen yang terdapat dalam SIG adalah perangkat lunak, perangkat keras, data dan informasi geografis, san yang terakhir adalah manajemen. [3]

Sistem informasi geografis memiliki 2 jenis data yaitu spasial dan non-spasial. Data spasial terdiri model data raster dan vector, data raster adalah data yang bertugas menampilkan dan menyimpan konten data spasial kedalam bentuk matriks yang membentuk susunan grid, sementara data vector menampilkan, menempatkan, dan menyimpan data spasial dengan titik, garis, dan poligon beserta atributnya yang biasa disebut juga dengan data non-spasial.

1.3 Metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*)

AHP atau *analytic hierarchy process* adalah sebuah konsep pengambilan keputusan berbasis banyak kriteria. AHP ditemukan pertama kali oleh Thomas L Saaty dan telah banyak digunakan menyelesaikan keputusan yang kompleks. Terdapat 3 tahapan utama dalam AHP yaitu penyusunan hirarki, melakukan perbandingan berpasangan dan terakhir mensintesiskan keputusan. [4] Untuk penyusunan hirarki dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Hirarki Metode AHP

Pada tahapan selanjutnya adalah melakukan perbandingan berpasangan atau matriks comparasion pairwise.

Tabel 1 Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	A1	A2	A3
A1	1	-	-
A2	-	1	-
A3	-	-	1

Untuk mengisi matriks dan melakukan perhitungan perbandingan berpasangan dapat menggunakan skala perbandingan berpasangan pada tabel 2 berikut ini :

Tabel 2 Skala Perbandingan Berpasangan

Skala	Intensitas dari kepentingan	Penjelasan
1	Sama pentingnya	Kedua elemen mempunyai kepentingan relatif yang sama
3	Elemen yang satu lebih penting sedikit daripada yang lain	Pertimbangan yang lain lebih menonjol 1 elemen daripada yang lain
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lain	Pertimbangan yang lebih kuat yang dapat menonjol daripada yang lain
7	Satu elemen yang lebih penting daripada elemen yang lain	Elemen yang kuat dan dominan dalam praktik
9	Satu elemen mutlak lebih penting dari pada elemen yang lain	Bukti elemen satu memiliki tingkat penegasan yang tertinggi
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai diantara dua pertimbangan yang berdekatan	Diperlukan nilai diantara 2 pertimbangan

1.4 Dasar Hukum

Proses untuk peningkatan prasarana pendidikan khususnya untuk prasarana ruang kelas terdapat beberapa dasar hukum sebagai aspek legalitas formal untuk operasinal pelaksanaannya. Peningkatan prasarana pendidikan masuk kedalam rencana pembangunan nasonal yang dasar hukumnya diatur dalam Undang-undang nomor 25 tahun 2004 tentang Sistem Perancanaan Pembangunan Nasional. [4] Rencana pembangunan nasional mencakup kedalam berbagai bidang lainnya selain bidang pendidikan. Sementara dalam tingkatan setingkat kabupaten memiliki peraturan tersendiri yang lebih rinci dan di kabupaten Sukabumi diatur dalam peraturan daerah kabupaten Sukabumi nomor 20 tahun 2013 tentang Sistem Perencanaan dan Penganggaran Pembangunan Partisifatif Kabupaten Sukabumi [2] dan Perbup nomor 4 tahun 2014 tentang Pagu Indikatif Kewilayahan Kabupaten Sukabumi. [4]

Dasar hukum lain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dasar hukum mengenai peraturan-peraturan dalam lingkup pendidikan. Peraturan tentang aturan standar sarana dan prasarana pendidikan diatur dalam peraturan Menteri Pendidikan nomor 24 tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawitah (SMP/MTs), dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA). [4] Serta peraturan Presiden nomor 123 tahun 2016 tentang Petunjuk Teknis Dana Alokasi Khusus Fisik. [1] Pada peraturan Presiden tersebut terdapat aturan untuk bidang pendidikan yang juga membahas mengenai petunjuk teknis DAK bidang pendidikan untuk sekolah dasar hingga sekolah menengah atas. Sekolah penerima DAK adalah sekolah yang memenuhi kriteria umum dan kriteria khusus. Kriteria umum lebih membahas mengenai administratif dari sekolah, dan untuk kriteria umum meliputi :

1. Diprioritaskan bagi sekolah yang berlokasi di daerah 3T (Terdepan, Terluar, dan Tertinggal) untuk jenjang SD, SMP dan SMA);
2. Masih beroperasional, memiliki izin operasional, dan memiliki Nomor Pokok Sekolah Nasional (NPSN);
3. Bangunan sekolah berada di atas lahan yang tidak bermasalah/tidak dalam sengketa dan milik sendiri (milik Pemerintah Daerah untuk sekolah negeri, milik yayasan/badan hukum untuk sekolah yang dikelola oleh masyarakat) yang dibuktikan dengan sertifikat atau bukti peralihan hak (akta jual beli, akta hibah, akta ikrar wakaf, akta peralihan hak dan/atau akta pelepasan hak) yang disahkan oleh pejabat yang berwenang atau surat pernyataan pelepasan ha katas tanah adat (khusus Provinsi Papua/Papua Barat) oleh pihak yang berwenang/dokumen lain sesuai dengan peraturan san ketentuan daerah atas nama
   Pemda/Provinsi/Kabupaten/Kota/Yayasan/badan hukum;

4. Belum memiliki sarana dan/atau prasarana pendidikan yang memenuhi standar sarana dan/atau prasarana pendidikan;
5. Mempunyai Kepala Sekolah yang definitif dibuktikan dengan surat keputusan dari pejabat yang berwenang atau badan penyelenggara pendidikan, dan bagi sekolah yang dikelola oleh masyarakat, kepala sekolahnya tidak boleh dirangkap oleh pembina/pengurus/pengawas yaysan/badan hukum;
6. Khusus untuk sekolah yang dikelola oleh masyarakat harus memiliki izin operasional dan diprioritaskan bagi sekolah yang sudah terakreditasi;
7. Memiliki Komite Sekolah, yang ditetapkan dengan surat keputusan Kepala Sekolah;
8. Memiliki rekening bank atas nama sekolah, bukan rekening bank atas nama pribadi;
9. Tidak menerima bantuan sejenisdari sumber dana lainnya (APBN dan/atau APBD) pada tahun anggaran berkenaan;
10. Mempunyai potensi berkembang dan dalam tiga tahun terakhir mempunyai kecenderungan jumlah siswa stabil atau meningkat, kecuali untuk sekolah yang mengalami keadaan darurat dan/atau musibah seperti terdampak akibat huru hara, kebakaran atau bencana alam; dan
11. Sekolah telah mengisi Data Pokok Pendidikan dalam sistem pendataan online yang dikembangkan oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah pada laman http://dapo.dikdasmen.kemdikbud.go.id

Karena pada penelitian ini hanya membahas mengenai sekolah dasar negeri, maka poin nomor 6 ditiadakan. Sementara untuk kriteria khususnya meliputi :

1. Sekolah mempunyai potensi berkembang (dalam tiga tahun terakhir mempunyai jumlah siswa stabil atau meningkat);
2. Memiliki jumlah rombongan belajar melebihi jumlah ruang kelas yang ada; dan
3. Memiliki lahan yang luasnya minimal 72m2 (ilustrasi 8m x 9m) dengan ketentuan pemakaian lahan tersebut tidak mengurangi lapangan upacara atau lapangan olahraga atau bagi sekolah yang memiliki lahan terbatas. Apabila tidak memiliki lahan, pembangunan RKB dapat dibangun di lantai 2.

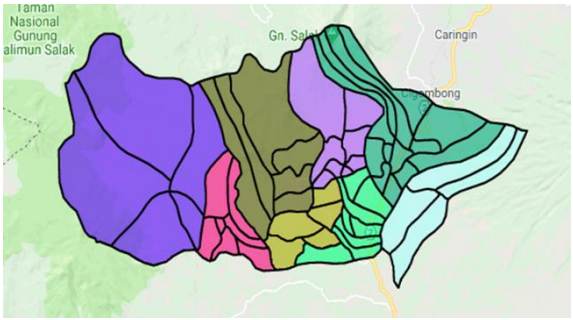
2. ISI PENELITIAN

2.1 Analisis Sistem Informasi Geografis

Pada tahapan ini akan menganalisis mengenai data yang dibutuhkan dalam sistem informasi geografis yang dibangun berupa data spasial dan non-spasial. Berikut ini penjelasan mengenai data spasial dan non-spasial. Data spasial merupakan data yang berjenis keruangan yang menjelaskan mengenai lokasi suatu objek tertentu. Terdapat beberapa jenis data spasial yaitu polygon, titik, dan garis. Dalam penelitian ini objek data spasial yang digunakan berupa titik kordinat (titik) dan polygon (area). Berikut ini penjelasan data spasial yang digunakan :

1. Polygon

Polygon digunakan sebagai layer pertama untuk menggambarkan area setiap UPTD pendidikan yang berada di wilayah 3 kabupaten Sukabumi. Polygon wilayah 3 kabupaten Sukabumi dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Polygon UPTD Pendidikan Wilayah 3 Kabupaten Sukabumi

Penjelasan mengenai polygon UPTD pendidikan di wilayah 3 kabupaten Sukabumi pada gambar 2 dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3 Penjelasan Polygon UPTD Pendidikan

No	Nama UPTD	Warna Poligon
1	UPTD Pendidikan Kecamatan Bojonggenteng	Coklat Muda
2	UPTD Pendidikan Kecamatan Ciambar	Hijau Mint
3	UPTD Pendidikan Kecamatan Cicurug	Hijau Tua
4	UPTD Pendidikan Kecamatan Cidahu	Ungu
5	UPTD Pendidikan Kecamatan Parakansalak	Coklat Tua
6	UPTD Pendidikan Kecamatan Parungkuda	Hijau Muda
7	UPTD Pendidikan Kecamatan Kabandungan	Biru
8	UPTD Pendidikan Kecamatan Kalapanunggal	Merah Muda

2. Titik

Data spasial titik berupa data yang bersifat kordinat, digunakan untuk menggambarkan

posisi dari sekolah dasar negeri yang berada di wilayah 3 kabupaten Sukabumi. Untuk menunjukan titik koordinat dari setiap sekolah dibedakan kedalam 2 bentuk simbol. Dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Simbol Titik Kordinat Sekolah Dasar

No	Nama	Deskripsi	Bentuk simbol
1	Koordinat sekolah dasar	Menunjukan titik koordinat Sekolah dasar	
2	Koordinat sekolah dasar penerima bantuan	Menunjukan titik koordinat sekolah dasar yang diusulkan menerima bantuan	

2.2 Analisis Data Masukan

Data yang digunakan disesuaikan dengan 3 poin kriteria khusus yang terdapat dalam juknis DAK peraturan Presiden nomor 123 tahun 2016. Maka disederhanakan menjadi kriteria perkembangan, selisih, dan luas lahan. Perkembangan mewakili poin 1 yaitu potensi berkembang sekolah dalam 3 tahun terakhir, selisih mewakili poin 2 yaitu selisih rombongan belajar dan ruang kelas dimana rombongan belajar harus lebih banyak dari ruang kelas yang tersedia, dan lahan mewakili poin 3 yaitu luas lahan yang tersedia.

Data yang didapat dari sekolah dasar yaitu jumlah siswa dan rombel setiap tingkatan kelas, ruang kelas yang dapat digunakan dan luas lahan yang tersedia. Salah satu data dari SDN 1 Ciambar dari UPTD pendidikan kecamatan Ciambar dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 Jumlah Siswa dan Rombel SDN 1 Ciambar

Kelas	Jumlah Siswa	Jumlah Rombel
1	83	3
2	61	2
3	74	2
4	69	2
5	53	2
6	53	2

Serta luas lahan yang tersedia adalah 127 M^2 dan ruang kelas yang dapat digunakan adalah 8 ruang kelas. Jumlah rombel adalah 13 dan kelas yang dapat digunakan adalah 8 sehingga selisihnya adalah 5, sementara perkembangan sebesar 51.19%. untuk mengetahui nilai potensi berkembang atau perkembangan sekolah selama 3 tahun dilakukan dengan tahapan sebagai berikut :

1. Jumlahkan jumlah siswa setiap 3 tahun dengan ketentuan berikut ini :
   - Jumlah Tahun 1 = Kelas 4 + Kelas 5 + Kelas 6
   - Jumlah Tahun 2 = Kelas 3 + Kelas 4 + Kelas 5
   - Jumlah Tahun 3 = Kelas 2 + Kelas 3 + Kelas 4
   - Jumlah Tahun 4 = Kelas 1 + Kelas 2 + Kelas 3
2. Selanjutnya untuk mengetahui jumlah siswa berkembang setiap tahun dilakukan perhitungan sebagai berikut :
   - Perkembangan Tahun 1 = Jumlah Tahun 2 – Jumlah Tahun 1
   - Perkembangan Tahun 2 = Jumlah Tahun 3 – Jumlah Tahun 2
   - Perkembangan Tahun 3 = Jumlah Tahun 4 – Jumlah Tahun 3
3. Selanjutnya dicari persentasenya dengan perhitungan (perkembangan tahun n/28)*100. Angka 28 diambil dari batas maksimal jumlah siswa dalam 1 ruang kelas sesuai Peraturan Menteri Pendidikan nomor 24 tahun 2007.
4. Langkah selanjutnya mencari rata-rata dari setiap tahun perkembangan. Pembagian untuk mencari rata-rata menggunakan jumlah potensi perkembangannya. Apabila hanya 2 tahun jumlah perkembangannya maka pembagiannya dengan 2.

Untuk bisa menjadi alternatif (dalam metode AHP setiap sekolah ini menjadi alternatif) maka setelah diproses melalui kriteria umum dan kriteria khusus didapat data alternatif berjumlah 9 alternatif dari data awal berjumlah 17 alternatif yang dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6 Data Alternatif

Nama Sekolah	Nilai		
	Perkembangan	Selisih	Lahan
SDN 1 Ciambar	51.19 %	5	127
SDN 2 Ciambar	3.57 %	4	164
SDN Ciambar Kolot	25.00 %	1	508
SDN Cijambu	46.43 %	2	1052
SDN Gobang	32.14 %	1	924
SDN Lemah Putih	14.23 %	2	24
SDN Leuwikeris	35.71 %	1	1196

SDN Nyalindung	1.13 %	1	12668
SDN Warunggombong	89.29 %	2	0

Langkah selanjutnya adalah melakukan penilaian bobot untuk setiap kriteria dari setiap alternatif yang ada. Pembobotan setiap kriteria dapat dilihat pada tabel 7 untuk penilaian bobot kriteria perkembangan, tabel 8 untuk penilaian bobot kriteria selisih, dan tabel 9 untuk penilaian bobot kriteria lahan. Serta tabel 10 untuk hasil dari penilaian bobot.

Tabel 7 Pernilaian Bobot Kriteria Perkembangan

Persentase Perkembangan	Nilai	Keterangan
0 - 20 %	1	Kurang
21 - 40 %	2	Cukup
41 - 60 %	3	Sangat Cukup
61 - 80%	4	Baik
81 - 100% / Lebih	5	Sangat Baik

Tabel 8 Penilaian Bobot Kriteria Selisih

Selisih	Nilai	Keterangan
Selisih 1	1	Sangat Kurang
Selisih 2	2	Kurang
Selisih 3	3	Cukup
Selisih 4	4	Sangat Cukup
Selisih 5 atau lebih	5	Cukup

Tabel 9 Penilaian Bobot Kriteria Lahan

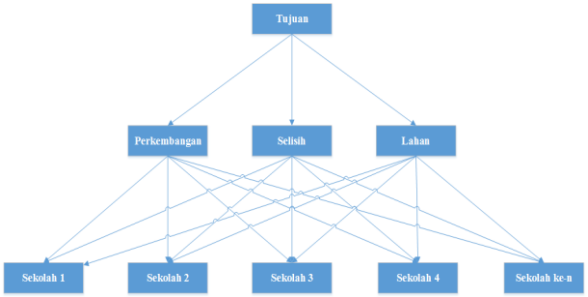
Lahan	Nilai	Keterangan
<= 80 m^2	1	Kurang
81 - 160 m^2	2	Cukup
161 - 240 m^2	3	Sangat Cukup
241 - 320 m^2	4	Baik
> 321 m^2	5	Sangat Baik

Tabel 10 Hasil Penilaian Bobot Terhadap

Data Sekolah Alternatif	Nilai		
	Perkembangan	Selisih	Lahan
SDN 1 Ciambar	3	5	2
SDN 2 Ciambar	1	4	3
SDN Ciambar Kolot	2	1	5
SDN Cijambu	3	2	5
SDN Gobang	2	1	5
SDN Lemah Putih	1	2	1
SDN Leuwikeris	2	1	5
SDN Nyalindung	1	1	5
SDN Warunggombong	5	2	1

2.3 Penentuan Peningkatan Prasarana Ruang Kelas dengan Metode AHP

Langkah pertama yang dilakukan dalam metode AHP adalah penyusunan hirarki. Hirarki untuk sistem penentuan peningkatan prasarana ruang kelas sekolah dasar negeri di wilayah 3 kabupaten Sukabumi dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3 Hirarki

Dari gambar 3 dapat diketahui bahwa alternative adalah setiap sekolah dasar negeri, kriteria adalah perkembangan, selisih dan lahan, serta tujuan adalah untuk menentukan sekolah yang dapat menerima peningkatan prasarana ruang kelas.

Selanjutnya adalah menentukan pembobotan prioritas kriteria. Dapat di lihat pada tabel 11. Untuk angka-angka yang terdapat pada tabel 11 dapat dilihat petunjuk penentuan nilai tersebut pada tabel 2.

Tabel 11 Matrik Perbandingan Berpasangan Kriteria

Kriteria	Perkembangan	Selisih	Lahan
Perkembangan	1	3	5
Selisih	1/3	1	3
Lahan	1/5	1/5	1

Langkah-langkah untuk menentukan nilai eigen adalah pertama yaitu merubah nilai di tabel 11 kedalam bentuk desimal dan melakukan

penjumlahan pada setiap kolomnya. Langkah kedua adalah membagi setiap nilai pada setiap matrik dengan hasil penjumlahan setiap kolom yang sama, hasil pembagian disusun kembali kedalam bentuk matrik sesuai dengan sebelumnya (X_{ij}). Langkah ketiga menjumlahkan setiap baris setiap nilai yang didapat dari langkah kedua lalu jumlahkan total ketiganya (karena 3 kriteria maka akan menjadikan matrik berordo 3x3). Langkah terakhir adalah membagi jumlah setiap baris dengan jumlahnya.

Setelah melakukan perhitungan perbandingan matrik berpasangan maka akan didapat nilai eigen seperti pada tabel 12.

Tabel 12 Bobot Kriteria

Kriteria	Nilai Eigen
Perkembangan	0.633
Selisih	0.260
Lahan	0.106

Setelah bobot kriteria diketahui. Selanjutnya adalah melakukan perbandingan matrik berpasangan terhadap alternatif. Berbeda dengan kriteria yang penentuan nilai matrik mengacu pada tabel 2. Untuk alternatif nilai dalam matrik sesuai dengan perhitungan yang sebelumnya telah dilakukan dan terdapat pada tabel 10. Langkah dalam melakukan pembobotan setiap alternatif kriteria sama dengan perhitungan kriteria. Maka didapat hasilnya yang dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13 Bobot Alternatif Kriteria

Alternatif	Nilai Eigen		
	Perkembangan	Selisih	Lahan
SDN 1 Ciambar	0.150	0.263	0.063
SDN 2 Ciambar	0.050	0.211	0.094
SDN Ciambar Kolot	0.100	0.053	0.156
SDN Cijambu	0.150	0.105	0.156
SDN Gobang	0.100	0.053	0.156
SDN Lemah Putih	0.050	0.105	0.031
SDN Leuwikeris	0.100	0.053	0.156
SDN Nyalindung	0.050	0.053	0.156
SDN Warunggombong	0.250	0.105	0.031

Langkah terakhir adalah melakukan perkalian matrik antara bobot kriteria dan bobot alternatif dengan cara (Nilai Alternatif Perkembangan * Nilai Kriteria Perkembangan) + (Nilai Alternatif Selisih * Nilai Kriteria Selisih) + (Nilai Alternatif Lahan * Nilai Kriteria Lahan) = Nilai Matrix.. Sebagai contoh SDN 1 Ciambar, maka lakukan perkalian antara bobot kriteria dan bobot alternatif yaitu (0.150 * 0.633) + (0.263 * 0.260) + (0.063 * 0.106) = 0.170

Perkalian tersebut dilakukan untuk semua alternatif yang ada. Maka didapat hasil perkalian tersebut yang dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14 Hasil Perkalian Matrik

Alternatif	Hasil
SDN 1 Ciambar	0.170
SDN 2 Ciambar	0.096
SDN Ciambar Kolot	0.094
SDN Cijambu	0.139
SDN Gobang	0.094
SDN Lemah Putih	0.062
SDN Leuwikeris	0.094
SDN Nyalindung	0.062
SDN Warunggombong	0.189

Dari hasil yang diperoleh, diketahui bahwa SDN warunggombong menjadi sekolah yang harus diprioritaskan untuk peningkatan prasarana ruang kelas dengan nilai tertinggi yaitu 0.189 dan selanjutnya SDN 1 Ciambar dan SDN Cijambu dengan nilai 0.170 dan 0.139.

3. PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem informasi geografis dapat menampilkan titik lokasi sekolah yang diusulkan sistem sebagai sekolah yang prioritas menerima bantuan peningkatan prasrana ruang kelas.
2. Sistem dapat menentukan sekolah dasar negeri yang diprioritaskan membutuhkan ruang kelas baru dari setiap uptd pendidikan di wilayah 3 kabupaten sukabumi.

3.2 Saran

Guna meningkatkan penelitian selanjutnya. Terutama untuk peningkatan prasarana di bidang pendidikan. Penulis mengusulkan beberapa saran yaitu :

1. Perlunya pengembangan lebih lanjut mengenai informasi-informasi yang bisa diberikan dalam sistem informasi geografis yang dibangun dan tidak hanya informasi lokasi sekolah dasar saja.
2. Peningkatan prasarana pendidikan tidak hanya meliputi penambahan ruang kelas baru saja, dapat berupa renovasi ruang kelas atau hal-hal lain sesuai kebutuhan pendidikan. Sehingga penelitian ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut untuk penentuan sekolah yang lebih membutuhkan ruang kelas baru, renovasi atau kebutuhan prasarana lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] PerPres, Peraturan Presiden Nomor 123 Tahun 2016 Tentang Petunjuk Teknis Dana Alokasi Khusus Fisik, Jakarta.

[2] B. Sukabumi, Peraturan Daerah Kabupaten Sukabumi Nomor 20 Tahun 2013 Tentang Sistem Perencanaan dan Penganggaran Pembangunan Partisifatif Kabupaten Sukabumi, Pelabuhan Ratu.

[3] E. Praharsa, SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS : Konsep-Konsep Dasar (Persefektif Geodesi &Geomatika) Edisi Revisi, Bandung: Informatika, 2014.

[4] D. r. n. N. Utama, Sistem Penunjang Keputusan : filosofi, Teori & implementasi, Yogyakarta: Garudhawaca, 2017.

[5] Undang-undang no 25 tahun 2004 tentang SISTEM PERENCANAAN PEMBANGUNAN NASIONAL, JAKARTA.

[6] B. Sukabumi, Peraturan Bupati Sukabumi Nomor 4 Tahun 2014 tentang Pagu Indikatif Kewilayahan Kabupaten Sukabumi, Palabuhan Ratu.

[7] Depdiknas, Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana Untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs), dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA), Jakarta.