

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian mengacu pada pendekatan sistematis dan ilmiah yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan tujuan tertentu. Metode penelitian adalah teknik utama yang digunakan peneliti untuk mencapai tujuan dan menemukan solusi terhadap tantangan yang diberikan (Arikunto, 2019). Metodologi yang digunakan menggunakan pendekatan analisis deskriptif kuantitatif dengan sistem informasi geografis melalui aplikasi QGIS. Tujuan utamanya adalah untuk membangun representasi atau gambaran aksesibilitas dan ketersediaan sekolah menengah pertama negeri yang tidak bias dengan menggunakan data numerik. Proses ini meliputi pengumpulan data, interpretasi data, dan visualisasi temuan dalam bentuk peta. Analisis GIS adalah transformasi data geografis menjadi informasi yang dapat dipahami dan ditafsirkan oleh konsumen. Analisis GIS mencakup penggunaan prosedur matematis, statistik, logika, atau pemodelan pada data geografis untuk memberikan keluaran yang selaras dengan tujuan analisis.

Sulistiyawati, dkk (2019) mendefinisikan penelitian deskriptif kuantitatif sebagai suatu metodologi yang bertujuan untuk memberikan gambaran, analisis, dan penjelasan rinci mengenai suatu subjek yang diteliti, tanpa perlu menguji hipotesis. Ini berfokus pada mengamati dan menganalisis data yang dapat diamati untuk menarik kesimpulan.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi

Penelitian ini dilakukan di Kota Cimahi, yang terletak di provinsi Jawa Barat. Secara geografis, Kota Cimahi berada dalam rentang koordinat $107^{\circ} 30' 30'' - 170^{\circ} 34' 30''$ BT dan $6^{\circ} 50' 00'' - 6^{\circ} 56' 00''$ LS. Kota ini dilalui oleh jalan nasional yang berfungsi sebagai penghubung antara Kota Bandung dan Kota Jakarta, jalan tol Cileunyi-Padalarang-Purwakarta, serta jalur kereta api Bandung-Jakarta.

1. Sebelah Utara, berbatasan dengan Kabupaten Bandung Barat
2. Sebelah Barat, berbatasan dengan Kabupaten Bandung Barat

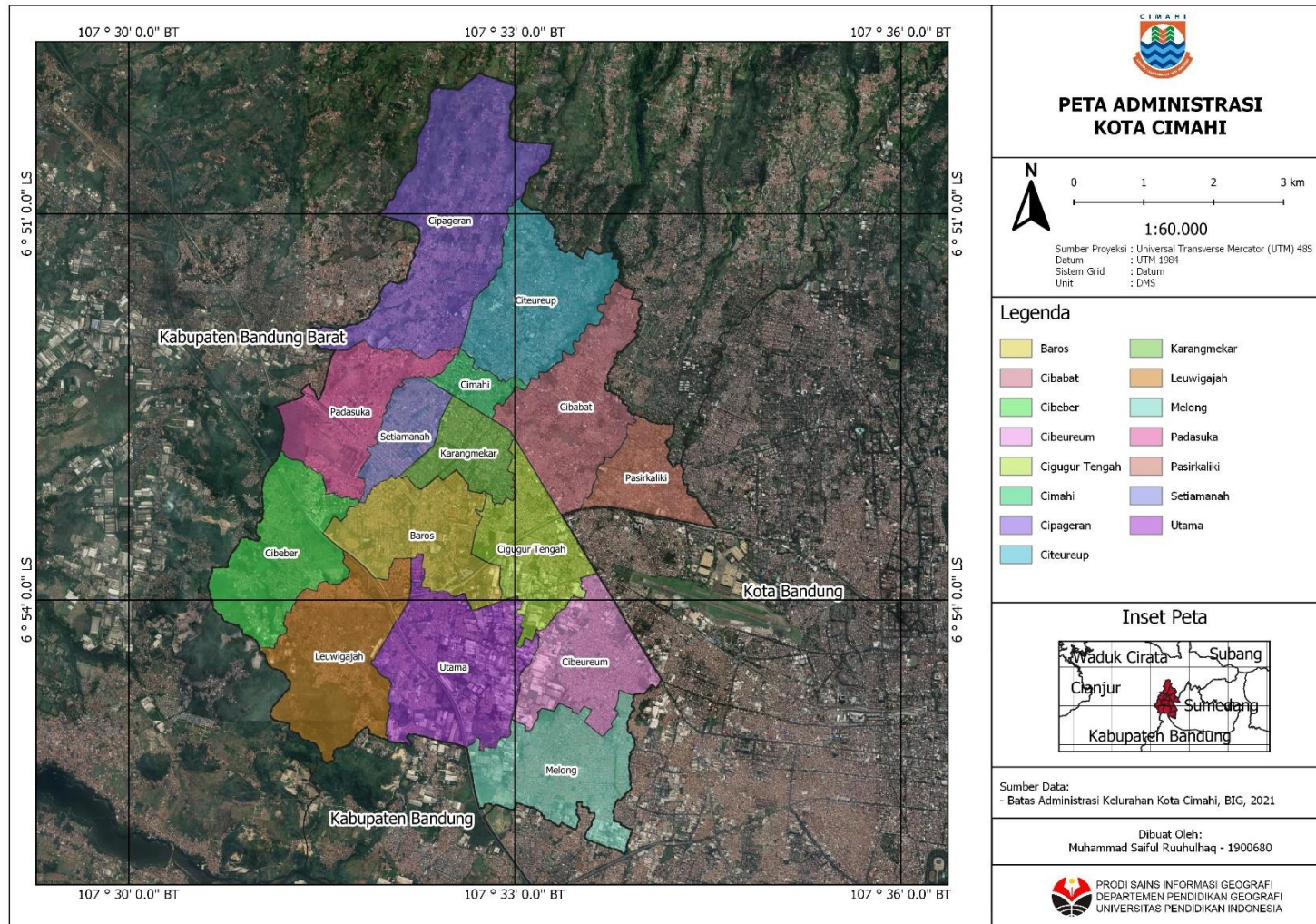
Muhammad Saiful Ruuhulhaq, 2024

KETERSEDIAAN DAN KETERJANGKAUAN FASILITAS PENDIDIKAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) NEGERI MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KOTA CIMAHI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Sebelah Timur, berbatasan dengan Kota Bandung
4. Sebelah Selatan, berbatasan dengan Kabupaten Bandung Barat dan Kabupaten Bandung

Dari segi geografis, daerah ini merupakan suatu cekungan lembah yang landai ke arah selatan, dengan elevasi di bagian utara mencapai ± 1.040 mdpl (di Kelurahan Cipageran, Kecamatan Cimahi Utara), yang merupakan bagian lereng dari Gunung Burangrang dan Gunung Tangkuban Perahu. Sementara itu, ketinggian di bagian selatan sekitar ± 685 mdpl (di Kelurahan Melong, Kecamatan Cimahi Selatan) menuju ke Sungai Citarum.



Gambar 3.2 Lokasi Penelitian

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Muhammad Saiful Ruuhulhaq, 2024

KETERSEDIAAN DAN KETERJANGKAUAN FASILITAS PENDIDIKAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) NEGERI MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KOTA CIMAHI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama enam bulan dari bulan Februari 2023 hingga Juli 2023 dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.1 Waktu Penelitian

Kegiatan	Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1. Pra Penelitian																												
a. Identifikasi masalah penelitian																												
b. Menentukan judul penelitian																												
c. Studi literatur																												
d. Menyusun proposal																												
e. Mengumpulkan data sekunder																												
2. Pra Penelitian																												
a. Analisis data																												
c. Pengolahan data																												
d. Pembuatan peta																												
e. Validasi lapangan																												
3. Pasca Penelitian																												
a. Penyusunan Laporan Akhir																												

Muhammad Saiful Ruuhulhaq, 2024

KETERSEDIAAN DAN KETERJANGKAUAN FASILITAS PENDIDIKAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) NEGERI MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KOTA CIMAHI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

3.3.1 Alat Penelitian

Tabel 3.2 Alat Penelitian

No	Alat	Fungsi
1	Laptop dengan spesifikasi AMD Ryzen 5 2500U CPU 2.0 GHz 8 GB, Windows 10 64-bit	Digunakan dalam menjalani penelitian ini seperti mengumpulkan data, mengolah data, menganalisis data, dan membuat laporan penelitian.
2	Kamera handphone dengan spesifikasi 2/16 GB	Digunakan untuk proses dokumentasi uji validitas lapangan.
3	Aplikasi GPS	Digunakan untuk pengambilan koordinat geografis saat survei lapangan.
4	QGIS 3	Digunakan dalam pengolahan data, analisis data, dan proses layout peta.
5	Microsoft Office Word	Digunakan dalam proses penyusunan analisis dan laporan.
6	Microsoft Office Excel	Digunakan untuk proses pengolahan data statistik dan pembuatan laporan

3.3.2 Bahan Penelitian

Tabel 3.3 Bahan Penelitian

No	Bahan	Spesifikasi	Kegunaan	Sumber
1	Citra SPOT	SPOT 7 Akuisisi Tahun 2022	Digunakan untuk membuat peta penggunaan lahan dan jaringan jalan	Badan Informasi Geospasial
2	Daya Tampung Sekolah	Jumlah rombongan belajar dan siswa SMP tahun 2023	Digunakan sebagai data daya tampung sekolah terhadap kebutuhan jumlah anak usia sekolah SMP	Dinas Pendidikan Kota Cimahi
3	Data Jumlah Siswa SD Kota Cimahi	Jumlah siswa SD Kota Cimahi tahun 2023	Digunakan sebagai jumlah penduduk yang akan masuk ke SMP	Dinas Pendidikan Kota Cimahi
4	Persebaran Lokasi SMP Negeri	SMP Negeri Kota Cimahi	Digunakan untuk membuat peta sebaran SMP Negeri	Survei Lapangan

Muhammad Saiful Ruuhulhaq, 2024

KETERSEDIAAN DAN KETERJANGKAUAN FASILITAS PENDIDIKAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) NEGERI MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KOTA CIMAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

5	Jumlah Penduduk	Penduduk Kota Cimahi Tahun 2022	Digunakan untuk skoring ketersediaan SMP Negeri di Kota Cimahi	Badan Pusat Statistik
---	-----------------	---------------------------------	--	-----------------------

3.4 Desain Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan oleh penulis terdapat serangkaian tahapan untuk mencapai tujuan akhir penelitian, yaitu sebagai berikut :

3.4.1 Pra Penelitian

Dalam fase ini, merupakan deskripsi dari langkah-langkah awal dalam rangkaian kegiatan penelitian. Persiapan yang dilakukan oleh peneliti mencakup beberapa aspek berikut ini:

- 1) Menentukan Tema Permasalahan Objek Penelitian dan Analisis isu
Langkah pertama adalah menetapkan topik utama masalah penelitian; langkah kedua adalah mengidentifikasi objek penelitian; dan langkah ketiga adalah melakukan analisis permasalahan terhadap tema dan objek penelitian yang dipilih.
- 2) Menentukan Judul Penelitian
Dalam tahap ini, peneliti menetapkan judul penelitian yang sesuai setelah menentukan tema permasalahan, objek penelitian, dan menganalisis isu yang relevan.
- 3) Mencari Sumber Literatur
Menemukan literatur yang relevan adalah langkah selanjutnya. Literatur yang relevan dengan topik kajian dapat ditemukan dalam buku, jurnal, catatan, laporan, tesis, dan disertasi.
- 4) Menyusun proposal penelitian
Proposal penelitian meliputi bagian-bagian sebagai berikut: judul penelitian, latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, definisi operasional, penelitian terdahulu, tinjauan pustaka, metodologi, dan definisi operasional. Ini adalah tahap terakhir dalam proses penelitian.
- 5) Membuat instrumen dan pengumpulan data
Tahap ini mencakup pengumpulan data sekunder dari sumber-sumber seperti BIG, BPS, dan Dinas Pendidikan Kota Cimahi serta

Muhammad Saiful Ruuhulhaq, 2024

KETERSEDIAAN DAN KETERJANGKAUAN FASILITAS PENDIDIKAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) NEGERI MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KOTA CIMAHI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pengembangan instrumen penelitian.

3.4.2 Pelaksanaan Penelitian

Pada fase pelaksanaan penelitian, merupakan inti dari keseluruhan proses penelitian. Berikut adalah rincian tiap tahapan yang akan dilakukan:

1) Tahap Pengolahan Data

Pada tahap ini, dilakukan setelah pengumpulan data yang diperlukan telah selesai, baik itu data sekunder maupun data primer.

2) Tahap Validasi Data

Pada tahap ini, dilakukan uji validasi untuk menentukan kebenaran informasi, sehingga tingkat akurasi hasil pengolahan data dapat diverifikasi dan mencapai tingkat akurasi yang tinggi.

3) Tahap Analisis Data

Langkah selanjutnya adalah menganalisis data spasial menggunakan QGIS 3. Tahap selanjutnya adalah memberikan analisis deskriptif dan menawarkan kesimpulan setelah memvisualisasikan data melalui peta parameter hingga peta tingkat bahaya akhir.

3.4.3 Pasca Penelitian

Proses penelitian diakhiri dengan tahap pasca penelitian. Menuliskan temuan merupakan tahap selanjutnya setelah melakukan penelitian. Institusi pendidikan, pemerintah, dan masyarakat pada umumnya dapat menggunakan laporan penelitian ini sebagai referensi karena laporan tersebut merinci keseluruhan proses studi, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga hasil akhir.

3.5 Populasi dan Sampel

3.5.1 Populasi

Populasi peneliti terdiri dari semua titik data yang termasuk dalam lingkupnya selama jangka waktu dan cakupan tertentu. Angka dikaitkan dengan informasi. Besarnya populasi berbanding lurus dengan jumlah orang yang terlibat dalam penyediaan data (Margono, 2004). Berdasarkan uraian tersebut, populasi penelitian terdiri dari siswa SMP Negeri Kota Cimahi serta kecamatan sekitarnya.

Muhammad Saiful Ruuhulhaq, 2024

KETERSEDIAAN DAN KETERJANGKAUAN FASILITAS PENDIDIKAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) NEGERI MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KOTA CIMAHI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.4 *Populasi Spasial*

No	Kelurahan
1	Baros
2	Cibabat
3	Cibeber
4	Cibeureum
5	Cigugur Tengah
6	Cimahi
7	Cipageran
8	Citeureup
9	Karangmekar
10	Leuwigajah
11	Melong
12	Padasuka
13	Pasirkaliki
14	Setiamanah
15	Utama

Tabel 3.5 *Populasi Sekolah*

No	Sekolah
1	SMPN 1 Cimahi
2	SMPN 2 Cimahi
3	SMPN 3 Cimahi
4	SMPN 4 Cimahi
5	SMPN 5 Cimahi
6	SMPN 6 Cimahi
7	SMPN 7 Cimahi
8	SMPN 8 Cimahi
9	SMPN 9 Cimahi
10	SMPN 10 Cimahi
11	SMPN 11 Cimahi
12	SMPN 12 Cimahi
13	SMPN 13 Cimahi
14	SMPN 14 Cimahi
15	SMPN 15 Cimahi
16	SMPN 16 Cimahi

3.5.2 Sampel

Sampel didefinisikan sebagai representasi numerik dan kualitatif dari populasi yang lebih besar (Sugiyono, 2011). Peneliti terkadang memperoleh sampel dari populasi yang lebih besar ketika mempelajari keseluruhannya menjadi tidak praktis karena keterbatasan seperti waktu, uang, atau energi. Dengan menggunakan distribusi dan karakteristik populasi, teknik pengambilan sampel memilih sebagian dari populasi untuk mewakili keseluruhan, dengan ukuran subset tersebut sesuai dengan ukuran sampel sumber data (Margono, 2004).

Muhammad Saiful Ruuhulhaq, 2024

KETERSEDIAAN DAN KETERJANGKAUAN FASILITAS PENDIDIKAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) NEGERI MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KOTA CIMAHI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kumpulan data ini memungkinkan seseorang untuk mengkaji sebaran SMP, atau sekolah menengah pertama negeri. Penelitian ini menggunakan pendekatan full sampling, yaitu teknik pengambilan sampel yang besar sampelnya sama dengan populasi (Sugiyono, 2007). Ukuran populasi kurang dari 100, oleh karena itu digunakan pengambilan sampel lengkap. Sebagai sampel penelitian, dianggap seluruh populasi.

3.6 Variabel Penelitian

Atribut dan hal-hal yang menjadi fokus suatu penelitian dikenal dengan variabel penelitian. Dalam melakukan penelitian dan mengambil kesimpulan atau kesimpulan, bagian-bagian yang dikandungnya sangatlah menentukan (Siyoto & Dosik, 2015). Variabel penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.6 Variabel Penelitian

Variabel Penelitian	Indikator Penelitian
Keterjangkauan SMP Negeri	Sebaran SMP Negeri
	Jaringan Jalan
	Penutup Lahan
Ketersediaan SMP Negeri	Daya Tampung Sekolah
	Jumlah SMP Negeri
	Jumlah Penduduk Per Kelurahan
Evaluasi Keterjangkauan dan Ketersediaan SMP Negeri	Jumlah SMP Negeri
	Jumlah Penduduk Proyeksi Tahun 2043
	Jaringan Jalan

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

3.7 Teknik Pengumpulan Data

3.7.1 Studi Literatur

Tinjauan literatur adalah cara untuk menemukan informasi yang terhubung dan relevan untuk suatu proyek penelitian dengan membaca subjeknya (Habsy, 2017). Teori-teori yang relevan dengan penelitian dipahami dan dipelajari sementara data dikumpulkan melalui tinjauan literatur; hal ini mencakup masalah aksesibilitas dan biaya kesempatan pendidikan. Tujuan tambahan dari tinjauan literatur ini adalah untuk mengumpulkan bukti yang akan mendukung temuan penelitian. Pada titik ini, kami mencari metodologi yang mendasari studi tentang keterjangkauan dan ketersediaan dari berbagai PERMEN dan program daerah.

3.7.2 Survei

Penelitian yang dilakukan oleh penulis memanfaatkan dua jenis teknik survei yakni survei primer dan sekunder. Survei primer dilakukan untuk mendapatkan informasi secara langsung, peneliti melakukan survei lapangan untuk mendapatkan data seperti digitasi jalan, penutup lahan, dan titik sebaran sekolah. Sedangkan survei sekunder dilakukan oleh peneliti untuk dapat memperoleh data dari instansi seperti Mendikbud, Dinas Penduduk dan Catatan Sipi, dan Dinas Pendidikan.

3.7.3 Studi Dokumentasi

Penulis melakukan studi dokumentasi untuk mengumpulkan data sekunder, termasuk data citra SPOT dari Badan Informasi Geospasial (BIG), Permendikbud No. 24 Tahun 2007, serta data kependudukan di wilayah administrasi Kota Cimahi.

3.8 Teknik Analisis Data

3.8.1 Pemetaan Ketersediaan SMP Negeri

Ketersediaan sekolah di setiap kelurahan adalah indikator penting dalam mengevaluasi akses pendidikan di suatu wilayah. Hal ini mencerminkan sejauh mana penduduk suatu kelurahan memiliki akses terhadap fasilitas pendidikan tanpa harus melakukan perjalanan jauh. Ketersediaan sekolah di tiap kelurahan dapat memberikan gambaran tentang sejauh mana kebutuhan pendidikan terpenuhi di tingkat lokal.

Muhammad Saiful Ruuhulhaq, 2024

KETERSEDIAAN DAN KETERJANGKAUAN FASILITAS PENDIDIKAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) NEGERI MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KOTA CIMAHI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Penyediaan fasilitas pendidikan tidak hanya didasarkan pada jumlah penduduk yang akan dilayani, melainkan pada masing-masing satuan penyelenggaraan pemerintahan, baik informal (RT, RW) maupun formal (kelurahan, kelurahan), sebagaimana tercantum dalam SNI 03-1733-1989. Pendekatan desain tata ruang unit atau kelompok lingkungan yang ada juga diperhitungkan ketika memutuskan bagaimana menyediakan fasilitas pendidikan.

3.8.2 Angka Partisipasi Kasar Penduduk SMP

Angka Partisipasi Kasar SMP (APK SMP) adalah indikator yang mengukur proporsi atau persentase penduduk dalam kelompok usia yang diharapkan untuk bersekolah di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Indikator ini mencerminkan tingkat partisipasi pendidikan pada tingkat SMP dalam populasi tertentu.

Rumus umum untuk menghitung APK SMP adalah:

$$\text{APK SMP} = \left(\frac{\text{Jumlah siswa di SMP}}{\text{Jumlah penduduk dalam kelompok usia SMP}} \right) \times 100$$

Di mana:

- Jumlah siswa di SMP adalah total siswa yang terdaftar di SMP pada tahun tertentu.
- Jumlah penduduk dalam kelompok usia SMP adalah jumlah penduduk yang berada dalam rentang usia yang sesuai dengan jenjang SMP (biasanya sekitar 12-15 tahun).

APK SMP merupakan indikator penting untuk memantau akses dan partisipasi pendidikan pada jenjang SMP. APK yang tinggi menunjukkan tingkat partisipasi yang baik dalam pendidikan pada jenjang SMP, sementara APK yang rendah mungkin mengindikasikan adanya tantangan dalam akses pendidikan atau tingkat putus sekolah yang tinggi.

3.8.3 Daya Tampung Fasilitas Pendidikan Tingkat SMP Negeri

Daya tampung SMP mengacu pada jumlah maksimum siswa yang dapat diterima atau diakomodasi oleh suatu sekolah menengah pertama (SMP) dalam satu periode tertentu, seperti satu tahun akademik. Daya tampung ini ditentukan oleh

Muhammad Saiful Ruuhulhaq, 2024

KETERSEDIAAN DAN KETERJANGKAUAN FASILITAS PENDIDIKAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) NEGERI MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KOTA CIMAHI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sejumlah faktor, termasuk jumlah ruang kelas yang tersedia, fasilitas sekolah, kapasitas guru, serta kebijakan dan regulasi pendidikan yang berlaku.

Penting untuk melakukan kalkulasi daya tampung dengan hati-hati dan memperhitungkan berbagai faktor yang dapat memengaruhi jumlah siswa yang dapat diterima oleh SMP. Kebijakan penerimaan siswa baru, kebijakan pembagian kelas, dan faktor-faktor administratif lainnya juga dapat memengaruhi daya tampung.

Mengelola daya tampung yang tepat adalah kunci untuk memberikan pengalaman pendidikan yang baik bagi siswa, mencegah overkapasitas, dan memastikan bahwa sekolah dapat menjalankan kegiatan pembelajaran secara efektif. Untuk menghitung daya tampung setiap keluarahan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Daya Tampung} = \frac{\text{Kapasitas (siswa)}}{\text{Jumlah penduduk usia SMP (jiwa)}} \times 100$$

Tabel 3.7 Klasifikasi Daya Tampung

Klasifikasi	Kriteria
Baik atau Efisien	Sarana pendidikan jenjang SMP Negeri di Kota Cimahi saat ini memiliki presentase daya tampung atau menampung penduduk usia 13-15 tahun sebesar 80-100%
Efisien	Sarana pendidikan jenjang SMP Negeri di Kota Cimahi saat ini memiliki presentase daya tampung atau menampung penduduk usia 13-15 tahun sebesar >100%
Tidak Efisien	Sarana pendidikan jenjang SMP Negeri di Kota Cimahi saat ini memiliki presentase daya tampung atau menampung penduduk usia 13-15 tahun sebesar <80%

Sumber: (Tahiya dkk., 2016) & (Uang dkk., 2017)

Muhammad Saiful Ruuhulhaq, 2024

KETERSEDIAAN DAN KETERJANGKAUAN FASILITAS PENDIDIKAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) NEGERI MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KOTA CIMAHI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.8.4 Daya Dukung Kebutuhan SMP Kota Cimahi Tahun 2045

Kebutuhan fasilitas pendidikan merujuk pada sejumlah sarana dan prasarana yang diperlukan oleh suatu institusi pendidikan untuk mendukung pengajaran, pembelajaran, dan lingkungan belajar yang efektif. Fasilitas pendidikan meliputi berbagai hal, mulai dari ruang kelas dan perpustakaan hingga fasilitas olahraga dan teknologi.

Pedoman yang digunakan dalam proses perencanaan sekolah adalah SNI 03-1773-2004. Melalui penerapan standar ini, dapat dilakukan evaluasi terhadap kekurangan jumlah fasilitas pendidikan yang tersedia. Evaluasi tersebut dapat diidentifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.8 Ambang Batas Penduduk dan Kebutuhan Ruang

Jenjang	Ambang Batas Jumlah Penduduk	Standar Kebutuhan Ruang Minimal
SMP	4.800 jiwa	10.000 m ²

Sumber: SNI-03-1773-2004

Dimana didalam melihat deman berdasarkan formula yang terdapat diatas dalam melihat kebutuhan, terdapat beberapa interpretasi yang dapat diinterpretasikan sebagai berikut (Lu'lu'il Munawaroh dkk., 2019):

- $DiDfi = 1$, yang dapat diartikan sebagai adanya keseimbangan antara sarana pendidikan SMP yang ada saat ini atau eksisting dengan kebutuhan layanan penduduk
- $DiDfi > 1$, dapat diartikan telah terjadinya (surplus) atau pelayanan sudah mencukupi atas kebutuhan penduduk terhadap sarana pendidikan jenjang SMP yang ada saat ini
- $DiDfi < 1$, dapat diartikan telah terjadinya kekurangan, dan diharapkan adanya penambahan sarana pendidikan jenjang SMP. Dikarenakan sarana yang ada tidak mampu memenuhi kebutuhana layanan penduduk yang ada

Berikutnya, kebutuhan fasilitas pendidikan tingkat SMP akan diproyeksikan untuk periode 22 tahun mendatang. Pada tahap ini, proporsi kebutuhan fasilitas pendidikan tingkat SMP akan ditentukan berdasarkan hasil proyeksi jumlah penduduk di setiap Kelurahan. Metode proyeksi yang digunakan adalah metode proyeksi aritmatika, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P_n = P_o (1 + rt)$$

Informasi

P_n = jumlah penduduk di tahun n

P_o = jumlah penduduk saat ini

1 = angka konstan

r = angka pertumbuhan penduduk (persen)

t = jumlah rentang tahun

3.8.5 Sebaran SMP Negeri Ditinjau Dari Kepadatan Penduduk

Pola distribusi fasilitas pendidikan dapat dipengaruhi oleh tingkat kepadatan penduduk di suatu wilayah. Semakin tinggi jumlah penduduk di suatu daerah, cenderung akan ada peningkatan jumlah fasilitas pendidikan yang harus disediakan. Untuk menghitung kepadatan penduduk menggunakan rumus sebagai berikut:

$$KPk = \frac{\text{Jumlah penduduk}}{\text{Luas Wilayah}}$$

Tabel 3.9 *Klasifikasi Kepadatan Penduduk*

Parameter (Jiwa/sq.km)	Klasifikasi
<2.250	Rendah
2250-6000	Sedang
6000-10000	Tinggi
>10000	Sangat Tinggi

Sumber: Badan Pusat Statistik

Muhammad Saiful Ruuhulhaq, 2024

KETERSEDIAAN DAN KETERJANGKAUAN FASILITAS PENDIDIKAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) NEGERI MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KOTA CIMAHI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Terdapat lebih sedikit sekolah di wilayah dengan kepadatan penduduk lebih rendah. Pada suatu wilayah studi, sebaran fasilitas pendidikan SMP dipengaruhi oleh kepadatan penduduk. Kebutuhan ruang kelas SMP berbanding lurus dengan kepadatan penduduk. Infrastruktur yang baik dan memadai, baik dari segi jumlah maupun kualitas, diperlukan di wilayah dengan kepadatan penduduk yang tinggi.

3.8.6 Keterjangkauan SMP Negeri Terhadap Permukiman

Daerah yang terlayani dan yang belum terlayani ditentukan oleh keterjangkauan fasilitas pendidikan tingkat SMP berdasarkan permukiman dan tempat tinggal. Dalam menilai keterjangkauan menggunakan pendekatan buffer. Luas permukiman yang dapat dan tidak dapat diakses oleh fasilitas pendidikan tingkat SMP dalam radius 1000 m dapat dihitung dengan cara overlay data permukiman dengan buffer.

Menurut Standar Nasional Indonesia 13-1733-2004 yang didukung oleh penelitian-penelitian sebelumnya, kawasan permukiman yang berada di daerah penyangga adalah kawasan yang sudah dilayani oleh lembaga pendidikan (Mukhlis & Harudu, 2019).

Tabel 3.10 Klasifikasi Radius Sarana Terhadap Permukiman

Jenis Sarana	Radius Terhadap Permukiman	Klasifikasi
SMP	0 – 500 m	Sangat Terjangkau
	500 – 1.000 m	Terjangkau
	>1.000 m	Tidak Terjangkau

Sumber: SNI-03-1773-2004 dan Analisis Penulis

3.8.7 Analisis Tetangga Terdekat (*Nearest Neighbour Analysis*)

Analisis tetangga terdekat merupakan metode analisis yang digunakan untuk menggambarkan pola distribusi dari titik-titik lokasi dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti jarak, jumlah titik lokasi, dan luas wilayah. Rumus yang digunakan dalam NNA (*Nearest Neighbour Analysis*) adalah sebagai berikut:

Muhammad Saiful Ruuhulhaq, 2024

KETERSEDIAAN DAN KETERJANGKAUAN FASILITAS PENDIDIKAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) NEGERI MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KOTA CIMAHI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$T = \frac{Ju}{Jh}$$

$$Ju = \frac{\text{jumlah jarak}}{\text{jumlah titik}}$$

$$Jh = \frac{1}{2\sqrt{P}}$$

$$P = \frac{\text{jumlah titik}}{\text{luas wilayah}}$$

T = Indeks Penyebaran tetangga terdekat.

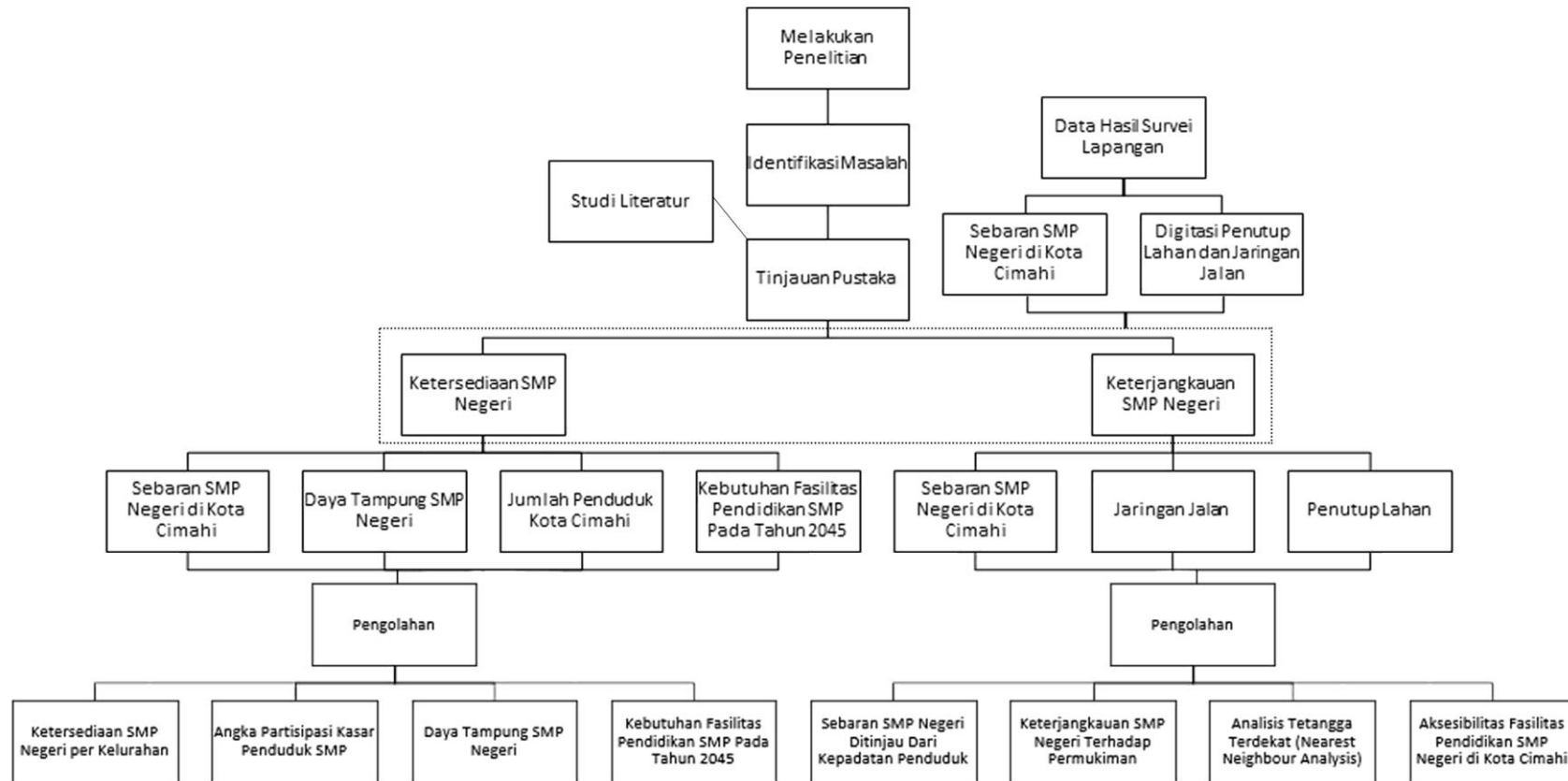
Ju = Jarak rata-rata yang diukur antara suatu titik dengan tetangga terdekat.

Jh = Jarak rata-rata yang diperoleh andaikata semua titik mempunyai pola random.

3.8.8 Aksesibilitas Pelayanan Fasilitas Pendidikan SMP Negeri

Seberapa baik penggunaan lahan yang berbeda berinteraksi satu sama lain dan seberapa mudah lokasi yang berbeda dapat diakses melalui jaringan transportasi yang berbeda merupakan dua faktor yang berkontribusi terhadap aksesibilitas suatu tempat (Black, 1981). Jalan dan bentuk transportasi lainnya merupakan bagian dari infrastruktur dan fasilitas transportasi yang memungkinkan masyarakat melakukan perjalanan jarak jauh. Selain mempermudah anak-anak untuk bepergian dari rumah ke sekolah, semua infrastruktur ini dirancang untuk meningkatkan pergerakan produk dan layanan.

3.9 Diagram Alur Penelitian



Gambar 3.3 Diagram Alur Penelitian

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Muhammad Saiful Ruuhulhaq, 2024

KETERSEDIAAN DAN KETERJANGKAUAN FASILITAS PENDIDIKAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) NEGERI MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KOTA CIMAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu