

**ANALISIS JANGKAUAN PELAYANAN
SEKOLAH MENENGAH (SMP DAN SMA/SMK)
DI KECAMATAN GOMO, KABUPATEN NIAS SELATAN
MENGUNAKAN NETWORK ANALYST**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota
Strata Satu (S1)*

Oleh:

WILHELMUS TELAUMBANUA
2110015311034

Pembimbing : Ir. Hamdi Nur, MTP



**JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA - PADANG
TAHUN 2026**



FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

TANDA PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Nama : **WILHELMUS TELAUMBANUA**

NPM : **2110015311034**

Judul Tugas Akhir : **Analisis Jangkauan Pelayanan Sekolah Menengah (SMP dan SMA/SMK) di Kecamatan Gomo, Kabupaten Nias Selatan Menggunakan Network Analyst**

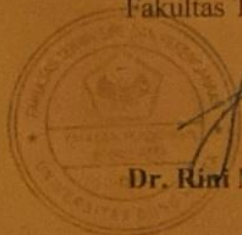
Padang, 4 Maret 2026

Disetujui Oleh :

Pembimbing

Ir. Hamdi Nur, MTP

Disetujui Oleh :
Dekan
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan



Dr. Rini Mulyani, ST., M.Sc (Eng)

Diketahui Oleh :
Ketua Program Studi
Prodi Perencanaan Wilayah Dan Kota

Dr. Harne Julianti Tou, S.T, M.T.



**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA**

**BERITA ACARA
UJIAN SKRIPSI MAHASISWA UNIVERSITAS BUNG HATTA**

Pada hari ini, Kamis tanggal 12 bulan Februari tahun 2026 telah dilaksanakan ujian skripsi.

Nama Mahasiswa : **Wilhelmus Telaumbanua**
NPM Mahasiswa : **2110015311034**
Jurusan / Fakultas : **Perencanaan Wilayah dan Kota / FTSP**
Jenjang Program : **S-1**
Judul skripsi : **Analisis Jangkauan Pelayanan Sekolah Menengah (SMP dan SMA/SMK) di Kecamatan Gomo, Kabupaten Nias Selatan Menggunakan Network Analyst**

Hasil Ujian : **Lulus, dengan nilai A-**

Ditetapkan di Padang
Tim Penguji :

Jabatan	Nama	Tanda Tangan
Pembimbing	Ir. Hamdi Nur, MTP	
Penguji I	Prof. Dr. Ir. Haryani, MTP	
Penguji II	Rini Asmariati, S.T., M.T	

Diketahui Oleh

Dekan
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Dr. Rini Mulyani, S.T, M.Sc, (Eng)

Ketua Program Studi
Perencanaan Wilayah dan Kota

Dr. Harno Julianti Tou, S.T., M.T

Kampus Proklamator I : Jl. Sumatera Ulak Karang Padang, 25133, Telp. (0751) 7051678-7052096 ,
Kampus Proklamator II : Jl. Bagindo Aziz Chan By Pass Ale Pacah Padang, Telp.(0751) 463250
Kampus Proklamator III : Jl. Gajah Mada No.19, Olo Nanggalo, Padang 25143, Telp.(0751) 7054257,
E-mail : sekretariat.rektor@bunghatta.ac.id, rektorat@bunghatta.ac.id, humas@bun

www.bunghatta.ac.id

**Analisis Jangkauan Pelayanan
Sekolah Menengah (SMP dan SMA/SMK)
di Kecamatan Gomo, Kabupaten Nias Selatan
Menggunakan Network Analyst**

ABSTRAK

Aksesibilitas pendidikan menengah menjadi salah satu indikator penting dalam pemerataan layanan pendidikan, khususnya pada wilayah dengan kondisi jaringan jalan dan topografi yang beragam seperti Kecamatan Gomo. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis rata-rata kecepatan perjalanan siswa, jangkauan pelayanan sekolah menengah (SMP dan SMA/SMK), serta alternatif sekolah di luar kecamatan bagi permukiman yang belum terlayani. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan analisis spasial berbasis jaringan jalan. Data diperoleh melalui survei waktu tempuh, jarak perjalanan, dan moda transportasi siswa, serta data sekunder berupa lokasi sekolah dan jaringan jalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan sepeda memberikan jangkauan pelayanan yang lebih luas dibandingkan berjalan kaki. Pada jenjang SMP, sebagian besar permukiman telah berada dalam jangkauan pelayanan, sedangkan pada jenjang SMA/SMK masih terdapat wilayah yang belum terlayani secara optimal. Analisis alternatif sekolah di luar kecamatan menunjukkan bahwa sebagian permukiman tidak terlayani masih memiliki kemungkinan akses ke sekolah terdekat, meskipun keterjangkauannya dipengaruhi oleh kondisi jaringan jalan dan kemampuan mobilitas siswa.

Kata Kunci : Aksesibilitas Pendidikan; Jangkauan Pelayanan; Kecamatan Gomo

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Analisis Jangkauan Pelayanan Sekolah Menengah (SMP dan SMA/SMK) di Kecamatan Gomo, Kabupaten Nias Selatan Menggunakan *Network Analyst*”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota pada Universitas Bung Hatta, Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis memperoleh bimbingan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

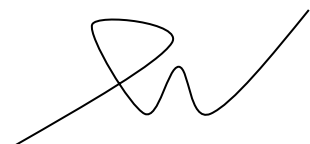
1. Kedua orang tua tercinta, Bapak dan Mamaa, yang senantiasa menjadi sumber kekuatan, doa, dan motivasi dalam hidup saya serta telah memberikan dukungan moril dan materil sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Bapak Ir. Hamdi Nur, MTP, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, serta memberikan bimbingan, arahan, dan masukan yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Haryani, MTP dan Ibu Rini Asmariati, S.T., M.T, selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Harne Julianti Tou, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota masa aktif 2026, dan Ibu Era Triana, S.T., M.Sc., Ph.D., selaku Ketua Jurusan masa aktif 2025 di Universitas Bung Hatta, yang telah memberikan dukungan serta kemudahan dalam proses akademik.
5. Bapak/Ibu dosen dan staf Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Bung Hatta yang telah memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan, serta pelayanan akademik selama masa studi.

6. Pemerintah Kecamatan Gomo dan pihak-pihak terkait yang telah membantu dalam penyediaan data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini.
7. Keluarga besar, abang, kakak, serta adik-adik tercinta yang senantiasa memberikan doa dan dukungan. Secara khusus, kehadiran cucu pertama Bapak dan Mama di tengah keluarga besar melalui abang dengan kakak (istri tercintanya) menjadi semangat tambahan bagi saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Abang, kakak dan teman-teman saya dari kampus asal Institut Teknologi Medan (ITM), Bang Agung, Kak Betty, Kak Sonia, Kak Miraa, Kak Yunita, Bang Pasrah, Bang Zakwan, Fanie dan Ryan yang telah menjadi teman dan pendukung selama proses perkuliahan di Universitas Bung Hatta
9. Teman-teman angkatan stambuk 2019 Jurusan Perencanaan Wilayah Dan Kota di Universitas Bung Hatta yang telah memberikan semangat, dukungan, segala bentuk bantuan dan kerja sama selama proses perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan penelitian ini di masa mendatang.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang perencanaan wilayah dan kota, serta dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Padang, Februari 2026



Wilhelmus Telaumbanua

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Sasaran	3
1.3.1 Tujuan Penelitian	3
1.3.2 Sasaran Penelitian	3
1.4 Ruang Lingkup Studi.....	4
1.4.1 Ruang Lingkup Materi	4
1.4.2 Ruang Lingkup Wilayah.....	4
1.5 Metode Penelitian.....	8
1.5.1 Metode Pengumpulan Data	8
1.5.2 Metode Analisis	9
1.6 Tahapan Penelitian	13
1.7 Sistematika Penulisan.....	14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	15
2.1 Pengertian Sarana Pendidikan	15
2.2 Pengertian Pelayanan	16
2.3 Aksesibilitas Fasilitas Pendidikan	17
2.4 Jarak Tempuh	18
2.5 Waktu Tempuh.....	20
2.6 Kecepatan Perjalanan Siswa	22
2.7 Moda Transportasi.....	24
2.8 Jangkauan Pelayanan Sekolah	26
2.9 Permukiman	27
2.10 Penduduk Pelayanan Sekolah	29
2.11 Alternatif Pelayanan Sekolah	31
2.12 Sistem Informasi Geografis (SIG/GIS).....	33
2.13 Network Analyst	33
2.13.1 Service Area.....	34
2.14 Standar Penyediaan Sarana Pendidikan Sekolah Menengah.....	34
2.14.1 Standar Sarana dan Prasarana Pendidikan Dasar dan Menengah Menurut Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia	34
2.14.2 Standar Kebutuhan Sarana Pendidikan Menurut Departemen PU	35
2.14.3 Standar Penyediaan Sarana Pendidikan Menurut SNI 03-1733-2004 tentang Tata Cara Penyusunan Lingkungan Perumahan di Perkotaan ..	35

2.14.4	Standar Jangkauan Sarana Pendidikan Menurut SK MENPU No. 20/KPTS/1996 Dan Ketentuan Minimum Proyek Perumahan dan Rumah Sederhana KPR 1982	36
2.15	Rangkuman Kajian Teori	36
BAB III GAMBARAN UMUM.....		39
3.1	Gambaran Umum Kabupaten Nias Selatan	39
3.1.1	Letak Geografis Kabupaten Nias Selatan	39
3.1.2	Jumlah dan Sebaran Fasilitas Pendidikan Sekolah Menengah (SMP dan SMA/SMK) di Kabupaten Nias Selatan	41
3.1.2.1	Jumlah dan Sebaran Fasilitas Pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP)	41
3.1.2.2	Jumlah dan Sebaran Fasilitas Pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMA) dan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)	42
3.1.3	Jaringan Jalan Kabupaten Nias Selatan	44
3.2	Gambaran Umum Kecamatan Gomo.....	46
3.2.1	Letak Geografis Kecamatan	46
3.2.2	Penggunaan Lahan Kecamatan Gomo.....	48
3.2.3	Jenis Permukaan dan Panjang Jaringan Jalan Penghubung Antar Desa di Kecamatan Gomo.....	50
3.2.4	Kawasan Permukiman Kecamatan Gomo	53
3.2.5	Kependudukan Kecamatan Gomo	55
3.2.5.1	Jumlah Penduduk dan Laju pertumbuhan Penduduk.....	55
3.2.5.2	Distribusi dan Kepadatan Penduduk	56
3.2.6	Sebaran Lokasi Sekolah Menengah (SMP dan SMA/SMK) di Kecamatan Gomo.....	57
3.2.6.1	Sebaran Sekolah Menengah Pertama (SMP).....	57
3.2.6.2	Sebaran Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).....	58
3.2.6.3	Data Sekolah dan Peserta Didik	62
BAB IV HASIL DAN ANALISIS		63
4.1	Analisis Rata-Rata Kecepatan Perjalanan Siswa Menuju Sekolah di Kecamatan Gomo	63
4.2	Analisis Jangkauan Pelayanan.....	65
4.2.1	Jangkauan Pelayanan Sekolah dengan Berjalan Kaki.....	66
4.2.1.1	Jangkaun Pelayanan SMP dengan Berjalan Kaki	66
4.2.1.2	Jangkauan Pelayanan SMA/SMK dengan Berjalan Kaki	67
4.2.2	Jangkaun Pelayanan Sekolah dengan Sepeda	71
4.2.2.1	Jangkauan Pelayanan SMP dengan Sepeda.....	71
4.2.2.2	Jangkauan Pelayanan SMA/SMK dengan Sepeda.....	72
4.3	Analisis Penduduk Pelayanan.....	76
4.3.1	Penduduk Pelayanan SMP	77
4.3.2	Penduduk Pelayanan SMA/SMK	77

4.4	Analisis Alternatif Sekolah di Luar Kecamatan bagi Permukiman yang Tidak Terlayani	78
4.4.1	Alternatif Sekolah dengan Berjalan Kaki	79
4.4.1.1	Alternatif Sekolah SMP dengan Berjalan Kaki	80
4.4.1.2	Alternatif Sekolah SMA/SMK dengan Berjalan Kaki.....	81
4.4.2	Alternatif Sekolah dengan Sepeda.....	85
4.4.2.1	Alternatif Sekolah SMP dengan Sepeda.....	85
4.4.2.2	Alternatif Sekolah SMA/SMK dengan Sepeda	86
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI		90
5.1	Kesimpulan	90
5.2	Rekomendasi	90
DAFTAR PUSTAKA.....		93

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	: Kebutuhan Data Survei Sekunder	9
Tabel 2.1	: Standar Perencanaan Kebutuhan Sarana Kota Cipta Karya Departemen PU.....	35
Tabel 2.2	: Standar Penyediaan Sarana Pendidikan Menurut SNI 03-1733-2004.....	36
Tabel 2.3	: Standar Jangkauan Sarana Pendidikan Menurut SK MENPU No. 20/KPTS/1996.....	36
Tabel 2.4	: Rangkuman Kajian Teori	37
Tabel 2.5	: Variabel dan Indikator Penelitian	38
Tabel 3.1	: Jumlah dan Sebaran Fasilitas Pendidikan SMP di Kabupaten Nias Selatan	41
Tabel 3.2	: Jumlah dan Sebaran Fasilitas Pendidikan SMA dan SMK di Kabupaten Nias Selatan	43
Tabel 3.3	: Jenis dan Panjang Jaringan Jalan di dan SMK di Kabupaten Nias Selatan	44
Tabel 3.4	: Luas Penggunaan Lahan Menurut Jenis di Kecamatan Gomo.....	48
Tabel 3.5	: Jenis Permukaan dan Panjang Jaringan Jalan Penghubung Antar Desa di Kecamatan Gomo	50
Tabel 3.6	: Luas Permukiman di Kecamatan Gomo	53
Tabel 3.7	: Jumlah Penduduk Kecamatan Gomo 10 Tahun Terakhir (2016-2025)....	55
Tabel 3.8	: Distribusi dan Kepadatan Penduduk Kecamatan Gomo	56
Tabel 3.9	: Data Jumlah Sekolah SMP di Kecamatan Gomo	57
Tabel 3.10	: Data Jumlah Sekolah SMA/SMK di Kecamatan Gomo	58
Tabel 3.11	: Data Sekolah dan Peserta Didik SMP di Kecamatan Gomo	62
Tabel 3.12	: Data Sekolah dan Peserta Didik SMA dan SMK di Kecamatan Gomo ...	62
Tabel 4. 1	: Rata-Rata Kecepatan Perjalanan Siswa Menuju Sekolah	65
Tabel 4. 2	: Jangkauan Pelayanan SMP dengan Moda Jalan Kaki	67
Tabel 4. 3	: Jangkauan Pelayanan SMA/SMK dengan Moda Jalan Kaki	68
Tabel 4. 4	: Jangkauan Pelayanan SMP dengan Moda Sepeda.....	71
Tabel 4. 5	: Jangkauan Pelayanan SMA dan SMK dengan Moda Sepeda.....	73
Tabel 4. 6	: Jumlah Penduduk Pelayanan SMP di Kecamatan Gomo.....	77
Tabel 4. 7	: Jumlah Penduduk Pelayanan SMA/SMK di Kecamatan Gomo	78
Tabel 4. 8	: Alternatif Sekolah SMP dengan Berjalan Kaki	80
Tabel 4. 9	: Alternatif Sekolah SMA/SMK dengan Berjalan Kaki	81
Tabel 4. 8	: Alternatif Sekolah SMP dengan Sepeda.....	85
Tabel 4. 9	: Alternatif Sekolah SMA/SMK dengan Sepeda.....	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	: Peta Orientasi Kecamatan Gomo, Kabupaten Nias Selatan	6
Gambar 1. 2	: Peta Administrasi Kecamatan Gomo.....	7
Gambar 1. 3	: Kerangka Berpikir.....	13
Gambar 3.1	: Peta Administrasi Kabupaten Nias Selatan	40
Gambar 3.2	: Peta Jaringan Jalan Kabupaten Nias Selatan	45
Gambar 3.3	: Peta Administrasi Kecamatan Gomo.....	47
Gambar 3.4	: Peta Penggunaan Lahan Menurut Jenis di Kecamatan Gomo.....	49
Gambar 3. 5	: Permukaan Jaringan Jalan Penghubung Antar Desa di Kecamatan Gomo	50
Gambar 3.6	: Peta Jenis Permukaan Jaringan Jalan Penghubung Antar Desa di Kecamatan Gomo	52
Gambar 3.7	: Peta Kawasan Permukiman di Kecamatan Gomo	54
Gambar 3.8	: Grafik Laju Penduduk Kecamatan Gomo 10 Tahun Terakhir (2016-2025).....	55
Gambar 3. 9	: Distribusi dan Kepadatan Penduduk Kecamatan Gomo	56
Gambar 3. 10	: Sekolah SMP di Kecamatan Gomo	57
Gambar 3. 11	: SekolahSMA/SMK di Kecamatan Gomo	58
Gambar 3.12	: Sebaran Lokasi SMP di Kecamatan Gomo.....	60
Gambar 3.13	: Sebaran Lokasi SMA/SMK di Kecamatan Gomo	61
Gambar 4. 1	: Peta Jangkauan Pelayanan SMP dengan Moda Jalan Kaki.....	69
Gambar 4. 2	: Peta Jangkauan Pelayanan SMA dan SMK dengan Moda Jalan Kaki	70
Gambar 4. 3	: Peta Jangkauan Pelayanan SMP dengan Sepeda	74
Gambar 4. 4	: Peta Jangkauan Pelayanan SMA/SMK dengan Sepeda	75
Gambar 4. 5	: Peta Alternatif Sekolah SMP dengan Berjalan Kaki	83
Gambar 4. 6	: Peta Alternatif Sekolah SMA/SMK dengan Berjalan Kaki	84
Gambar 4. 7	: Peta Alternatif Sekolah SMP dengan Sepeda	88
Gambar 4. 8	: Peta Alternatif Sekolah SMA/SMK dengan Sepeda.....	89

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu faktor kunci dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan menjadi landasan utama bagi pembangunan nasional. Pemerataan akses terhadap pendidikan yang bermutu menjadi prioritas penting agar seluruh lapisan masyarakat memperoleh kesempatan belajar yang sama, tanpa terkendala oleh kondisi sosial, ekonomi, maupun geografis. Hal ini sejalan dengan amanat Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang menegaskan bahwa setiap warga negara berhak memperoleh pendidikan yang bermutu dan berkeadilan.

Pemerintah Indonesia juga menegaskan komitmennya terhadap pemerataan akses pendidikan melalui berbagai kebijakan strategis, seperti Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020–2024, yang memuat arah kebijakan peningkatan akses, pemerataan, dan mutu layanan pendidikan dasar dan menengah. Dalam dokumen tersebut, salah satu sasaran pembangunan bidang pendidikan adalah peningkatan aksesibilitas dan keterjangkauan layanan pendidikan di seluruh wilayah, terutama daerah tertinggal, terdepan, dan terluar (3T). Selanjutnya, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi juga mendorong peningkatan akses pendidikan melalui program Merdeka Belajar dan Peta Jalan Pendidikan 2020–2035, yang menekankan pentingnya pemerataan infrastruktur dan sarana prasarana pendidikan di seluruh Indonesia.

Namun, meskipun kebijakan nasional telah mendorong pemerataan akses pendidikan, realitas di lapangan menunjukkan bahwa kesenjangan masih terjadi, terutama di wilayah pedesaan. Salah satu contohnya terdapat di Kecamatan Gomo, Kabupaten Nias Selatan, Provinsi Sumatera Utara, yang memiliki karakteristik wilayah perbukitan, jaringan jalan terbatas, dan permukiman yang tersebar. Kondisi tersebut berdampak langsung terhadap tingkat kemudahan (aksesibilitas) masyarakat, khususnya peserta didik, dalam menjangkau sekolah menengah seperti SMP dan SMA/SMK. Banyak siswa di beberapa desa harus

menempuh jarak yang cukup jauh dengan waktu tempuh yang panjang untuk mencapai sekolah, sementara di desa lain sekolah berada cukup dekat. Hal ini menciptakan ketimpangan spasial dalam hal keterjangkauan layanan pendidikan.

Aksesibilitas sekolah sendiri dapat diartikan sebagai tingkat kemudahan yang dimiliki oleh peserta didik untuk mencapai fasilitas pendidikan dari tempat tinggal mereka. Faktor-faktor yang memengaruhi aksesibilitas antara lain jarak tempuh, waktu tempuh, kondisi jaringan jalan, topografi wilayah, dan ketersediaan sarana transportasi. Rendahnya aksesibilitas pendidikan dapat berdampak pada meningkatnya angka ketidakhadiran, putus sekolah, dan rendahnya partisipasi siswa di tingkat menengah.

Untuk mengatasi hal tersebut, dibutuhkan analisis spasial yang mampu menggambarkan pola keterjangkauan sekolah berdasarkan kondisi nyata di lapangan. Salah satu pendekatan yang relevan adalah penggunaan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan fitur *Network Analyst*. Metode ini memungkinkan analisis jarak, waktu tempuh, serta jangkauan pelayanan (service area) sekolah berdasarkan jaringan jalan yang sebenarnya. Melalui analisis ini, dapat diidentifikasi wilayah yang telah terlayani maupun belum terlayani oleh fasilitas pendidikan secara objektif dan visual.

Penelitian ini, yang berjudul “*Analisis Jangkauan Pelayanan Sekolah Menengah (SMP dan SMA/SMK) di Kecamatan Gomo, Kabupaten Nias Selatan Menggunakan Network Analyst*”, dilakukan untuk menilai sejauh mana tingkat keterjangkauan sekolah menengah di wilayah Kecamatan Gomo. Hasilnya diharapkan dapat memberikan informasi spasial yang akurat sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah daerah dalam merumuskan kebijakan pemerataan pendidikan, terutama dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Nias Selatan yang salah satu misinya adalah meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui akses pendidikan yang merata dan berkeadilan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana rata-rata kecepatan perjalanan siswa dan implikasinya terhadap jangkauan pelayanan sekolah menengah berdasarkan jaringan jalan eksisting di Kecamatan Gomo?
2. Berapa jumlah dan persebaran penduduk pada setiap desa yang telah terlayani dan belum terlayani oleh fasilitas pendidikan menengah berdasarkan hasil analisis jangkauan pelayanan?
3. Alternatif sekolah apa saja yang dapat diakses oleh siswa dari wilayah permukiman yang belum terlayani berdasarkan analisis jarak tempuh dan keterjangkauan rute perjalanan?

1.3 Tujuan dan Sasaran

1.3.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis rata-rata kecepatan perjalanan siswa menuju sekolah menengah berdasarkan jaringan jalan eksisting.
2. Menganalisis jangkauan pelayanan sekolah SMP serta SMA/SMK di Kecamatan Gomo berdasarkan batas waktu tempuh yang wajar dengan mempertimbangkan kecepatan perjalanan siswa.
3. Mengidentifikasi jumlah dan persebaran penduduk pada setiap desa di Kecamatan Gomo yang telah terlayani dan belum terlayani oleh fasilitas pendidikan tingkat menengah (SMP dan SMA/SMK).
4. Menentukan alternatif sekolah di luar Kecamatan Gomo yang dapat diakses oleh siswa dari permukiman yang tidak terlayani berdasarkan jarak tempuh dan keterjangkauan rute perjalanan.

1.3.2 Sasaran Penelitian

Adapun sasaran pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menghitung rata-rata kecepatan perjalanan siswa menuju sekolah menengah (SMP dan SMA/SMK) berdasarkan moda berjalan kaki dan sepeda.

2. Menganalisis jangkauan pelayanan sekolah menengah menggunakan pendekatan berbasis jaringan jalan (network analysis) berdasarkan rata-rata kecepatan perjalanan siswa.
3. Mengidentifikasi jumlah dan persebaran penduduk pada setiap desa di Kecamatan Gomo yang telah terlayani dan belum terlayani oleh fasilitas pendidikan menengah berdasarkan hasil analisis jangkauan pelayanan.
4. Menentukan alternatif sekolah yang dapat dijangkau oleh siswa dari wilayah permukiman yang belum terlayani berdasarkan analisis jarak tempuh melalui jaringan jalan eksisting.

1.4 Ruang Lingkup Studi

Ruang lingkup dalam penulisan tugas akhir ini terbagi menjadi dua yaitu ruang lingkup materi dan ruang lingkup wilayah, adapun penjelasannya adalah sebagai berikut :

1.4.1 Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi dalam penelitian ini dibatasi pada kajian jangkauan pelayanan fasilitas pendidikan menengah (SMP dan SMA/SMK) yang ditinjau dari karakteristik perjalanan siswa menuju sekolah di Kecamatan Gomo. Pembahasan difokuskan pada analisis yang berkaitan langsung dengan waktu tempuh, kecepatan perjalanan, serta jangkauan pelayanan sekolah.

1.4.2 Ruang Lingkup Wilayah

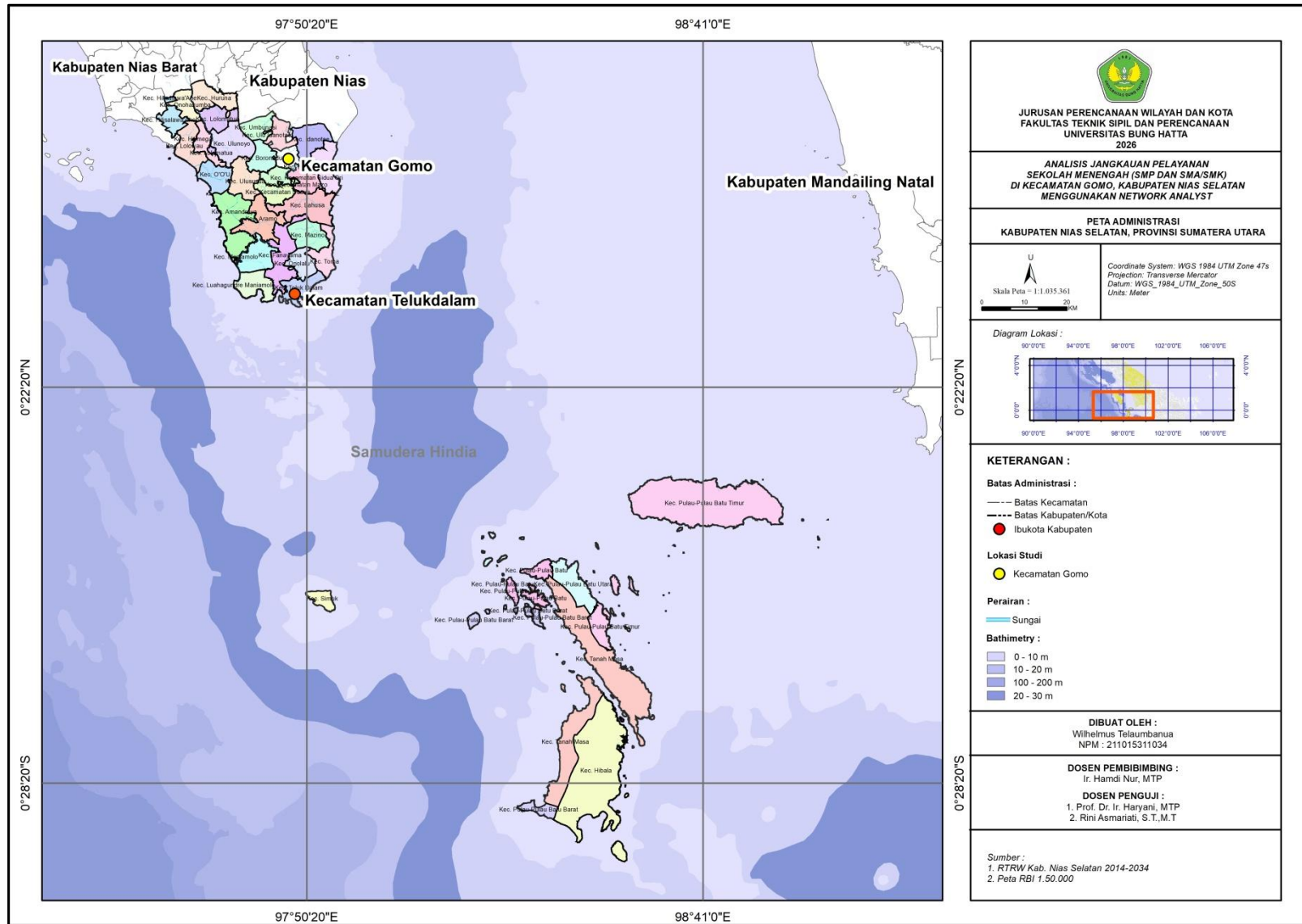
Wilayah Penelitian ini meliputi seluruh wilayah Administrasi Kecamatan Kecamatan Gomo, Kabupaten Nias Selatan yang terletak di Provinsi Sumatra Utara. Secara Administratif Kecamatan Gomo berbatasan dengan :

- Sebelah Utara : Kecamatan Ulu Idano Tae
- Sebelah Selatan : Kecamatan Mazo dan Kecamatan Sidua'Ori
- Sebelah Barat : Kecamatan Boronadu dan Kecamatan Mazo
- Sebelah Timur : Kecamatan Idanotae dan Kecamatan Sidua'Ori

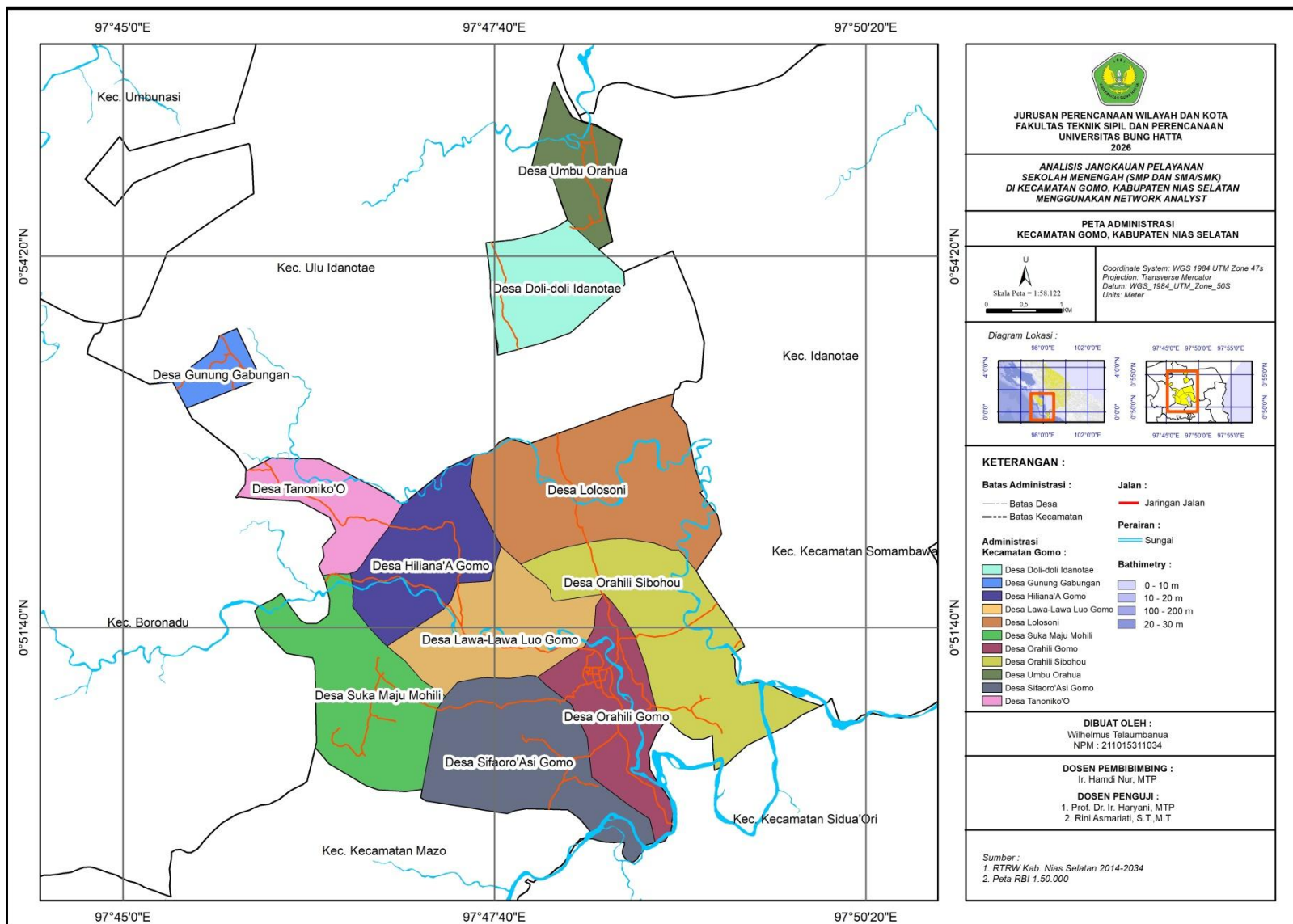
Untuk lebih jelas batas Administrasi Kecamatan Gomo, Kabupaten Nias Selatan dapat di lihat pada **Gambar 1.1 Peta Orientasi Kecamatan Gomo,**

Kabupaten Nias Selatan dan Gambar 1.2 Peta Administrasi Kecamatan Gomo sebagai berikut :

Gambar 1. 1: Peta Orientasi Kecamatan Gomo, Kabupaten Nias Selatan



Gambar 1. 2 : Peta Administrasi Kecamatan Gomo



1.5 Metode Penelitian

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis data utama, yaitu data primer dan data sekunder, dengan rincian sebagai berikut:

1. Survei Primer

Data primer diperoleh melalui observasi lapangan (*ground check*) untuk memastikan keakuratan data spasial dan atribut yang digunakan dalam analisis. Pengumpulan data primer meliputi :

- Verifikasi lokasi sekolah menengah (SMP dan SMA/SMK) dilakukan menggunakan GPS pada *smartphone* dengan bantuan aplikasi *Avenza Maps* guna memastikan ketepatan koordinat titik lokasi sekolah sesuai dengan kondisi aktual di lapangan, baik sekolah yang berada di dalam wilayah Kecamatan Gomo maupun sekolah di luar wilayah kecamatan yang berdekatan.

- Data Kecepatan Perjalanan Siswa

Data ini diperoleh melalui pengambilan sampel terhadap 8 (delapan) orang siswa yang mewakili perbedaan jenjang pendidikan, jenis kelamin, dan moda transportasi. Sampel terdiri dari siswa SMP dan SMA/SMK, masing-masing laki-laki dan perempuan, dengan moda jalan kaki dan sepeda. Pemilihan sampel ini bertujuan untuk membandingkan kecepatan perjalanan berdasarkan jenjang pendidikan, jenis kelamin, dan moda transportasi. Survei dilakukan dengan langkah sebagai berikut :

- 1) Menentukan siswa sampel yang rumahnya memiliki jarak tempuh representatif.
- 2) Mencatat titik koordinat rumah siswa sebagai titik awal perjalanan
- 3) Mencatat nama sekolah yang dituju
- 4) Mencatat moda transportasi yang digunakan (jalan kaki/sepeda)
- 5) Mencatat waktu keberangkatan dan waktu tiba (jam:menit) dari rumah ke sekolah

6) Mengukur jarak tempuh menggunakan fitur pengukuran panjang jaringan jalan yang di lalui pada aplikasi ArcGis 10.8.2, Peta Jaringan Jalan Kabupaten Nias selatan.

7) Data direkap dalam format survei

Data tersebut digunakan sebagai dasar dalam perhitungan kecepatan perjalanan siswa, yang selanjutnya menjadi parameter dalam analisis jangkauan pelayanan sekolah.

- Data Kondisi dan Konektivitas Jaringan Jalan

Data kondisi jaringan jalan diperoleh melalui observasi lapangan untuk mengetahui jenis permukaan jalan dan konektivitas jaringan jalan yang menghubungkan wilayah permukiman dengan sekolah, yang dapat dilalui oleh siswa.

2. Survei Sekunder

Survei sekunder dilakukan untuk megumpulkan data berupa dokumen perencanaan, kebijakan pemerintah, dan data-data pendukung penelitian yang berasal dari instansi pemerintahan Kabupaten Nias Selatan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. 1
Kebutuhan Data Survei Sekunder

No.	Metode Survei	Data yang diperlukan
1	Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Nias Selatan	• Peta Administrasi Kabupaten Nias Selatan • Peta Jaringan Jalan Kabupaten Nias Selatan • Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Gomo
2	BPS Kabupaten Nias Selatan	Data jumlah penduduk masing-masing Desa di Kecamatan Gomo
3	Dinas Pendidikan Kabupaten Nias Selatan	Peta sebaran sarana pendidikan SMP dan SMA/SMK di Kabupaten Nias Selatan
4	Data Pokok Pendidikan (DAPODIK) Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah 2025	Data jumlah siswa masing-masing sekolah di Kecamatan Gomo

Hasil Hasil Analisis 2025

1.5.2 Metode Analisis

Metode analisis dalam penelitian ini digunakan untuk mengolah dan menganalisis data yang telah dikumpulkan guna menjawab rumusan masalah dan mencapai tujuan penelitian. Analisis dilakukan secara bertahap dan saling

berkesinambungan, dimulai dari analisis kecepatan perjalanan siswa hingga analisis jangkauan pelayanan fasilitas pendidikan menengah di Kecamatan Gomo.

Adapun tahapan metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Analisis Rata-Rata Kecepatan Perjalanan Siswa Menuju Sekolah di Kecamatan Gomo

Analisis ini dilakukan dengan memanfaatkan data sampel 8 (delapan) orang siswa yang mewakili perbedaan jenjang pendidikan, jenis kelamin, dan moda transportasi. Sampel terdiri dari siswa SMP dan SMA/SMK, masing-masing laki-laki dan perempuan, dengan moda jalan kaki dan sepeda. Pemilihan sampel ini bertujuan untuk membandingkan kecepatan perjalanan berdasarkan jenjang pendidikan, jenis kelamin, dan moda transportasi. Rumus yang digunakan untuk masing-masing siswa adalah sebagai berikut :

$$V = \frac{D}{T}$$

Keterangan :

V = Kecepatan perjalanan

D = Jarak tempuh (meter)

T = Waktu tempuh (menit)

Selanjutnya, untuk memperoleh nilai rata-rata kecepatan, dilakukan perhitungan dengan membandingkan kecepatan siswa laki-laki dan perempuan pada masing-masing jenjang pendidikan dan moda transportasi yang digunakan.

$$V_{Rata-Rata} = \frac{V_L + V_P}{2}$$

Keterangan :

$V_{Rata-Rata}$ = Kecepatan Rata-Rata

V_L = Kecepatan perjalanan siswa laki-laki (m/menit)

V_P = Kecepatan perjalanan siswa perempuan (m/menit)

2. Analisis Jangkauan Pelayanan

Analisis jangkauan pelayanan bertujuan untuk mengetahui sejauh mana wilayah permukiman di Kecamatan Gomo dapat terlayani oleh keberadaan sekolah berdasarkan jarak dan waktu tempuh.

Mengacu pada SK Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/KPTS/1996, batas waktu tempuh yang wajar bagi siswa sekolah menengah, baik SMP maupun SMA/SMK, adalah 30 menit. Sementara untuk jarak tempuh ditentukan dengan nilai perbandingan antara kecepatan dengan waktu tempuh untuk lebih jelasnya dapat dilihat sebagai berikut :

$$\text{Kecepatan} = \frac{\text{Jarak Tempuh}}{\text{Waktu Tempuh}}$$

$$\text{Jarak Tempuh} = \text{Kecepatan} \times \text{Waktu Tempuh}$$

Nilai dari jarak tersebut kemudian dimasukkan pada *Network Analyst* menggunakan *Service Area*, untuk mendapatkan luas kawasan permukiman yang masuk dalam jangkauan pelayanan (Ha).

3. Analisis Penduduk Pelayanan

Analisis penduduk pelayanan sekolah bertujuan untuk mengetahui jumlah penduduk yang terlayani dan tidak terlayani oleh fasilitas sekolah menengah.

- Perhitungan Penduduk Terlayani

Jumlah penduduk terlayani dihitung berdasarkan pendekatan luas permukiman terlayani terhadap total luas permukiman, dengan rumus sebagai berikut :

$$P_t = \frac{L_p}{L_t} \times P$$

Dimana :

P_t = Penduduk Terlayani (jiwa)

L_p = Luas Permukiman yang terlayani (Ha)

L_t = Total luas permukiman Desa (Ha)

P = Jumlah Penduduk Desa (jiwa)

- Penduduk Tidak Terlayani

Penduduk tidak terlayani diperoleh dari selisih antara jumlah penduduk total desa dengan jumlah penduduk terlayani, dengan rumus sebagai berikut :

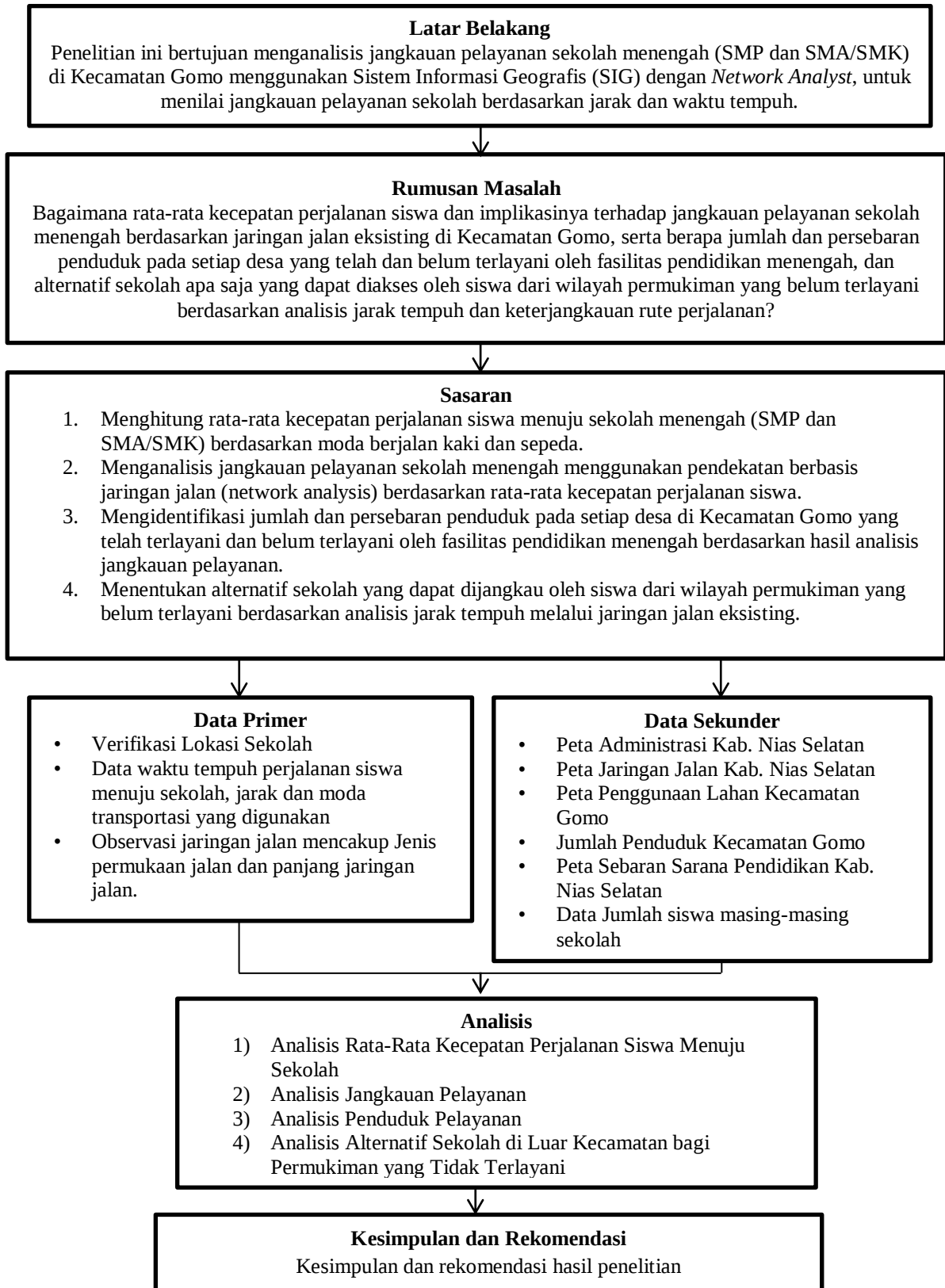
$$\text{Penduduk Tidak Terlayani} = P \text{ (jiwa)} - P_t \text{ (jiwa)}$$

4. Analisis Alternatif Sekolah di Luar Kecamatan bagi Permukiman yang Tidak Terlayani

Analisis alternatif sekolah di luar kecamatan dilakukan untuk menentukan sekolah terdekat yang dapat diakses oleh siswa dari permukiman yang belum terlayani oleh fasilitas sekolah SMP dan SMA/SMK di Kecamatan Gomo. Analisis ini merupakan tindak lanjut dari hasil analisis jangkauan pelayanan sekolah. Desa-desa yang berada di luar jangkauan pelayanan ditetapkan sebagai titik asal, sedangkan lokasi sekolah di kecamatan sekitar ditetapkan sebagai titik tujuan, dengan mempertimbangkan batas maksimum jarak tempuh yang diperoleh dari hasil analisis jangkauan pelayanan.

1.6 Tahapan Penelitian

Gambar 1.3 :
Kerangka Berpikir



1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan penelitian ini yang berjudul “Analisis Jangkauan Pelayanan Sekolah Menengah (SMP dan SMA/SMK) di Kecamatan Gomo, Kabupaten Nias Selatan Menggunakan *Network Analyst*” disusun ke dalam lima (5) bab, yang masing-masing bab saling berkaitan dan disusun secara sistematis sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan latar belakang penyusunan studi, rumusan masalah, tujuan dan sasaran studi, ruang lingkup studi, metode penelitian, kerangka berpikir dan sistematika penulisan.

BAB II STUDI LITERATUR

Pada bab ini berisikan literatur-literatur yang mendukung analisa tentang kajian studi Analisis Jangkauan Pelayanan Sekolah Menengah (SMP dan SMA/SMK) di Kecamatan Gomo, Kabupaten Nias Selatan Menggunakan *Network Analyst* berupa standar baku dan teori-teori yang terkait dengan penelitian.

BAB III GAMBARAN UMUM KAWASAN STUDI

Pada bab ini berisikan tentang gambaran umum wilayah studi dan kondisi umum Kecamatan Gomo, yang mencakup batas administrasi, kependudukan, dan sebaran sarana pendidikan.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Pada bab ini berisikan tentang analisis kecepatan perjalanan siswa menuju sekolah yang akan dimanfaatkan dalam penentuan jangkauan pelayanan (*service area*) sekolah dan alternatif sekolah terdekat bagi desa yang belum terlayani.

BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Bab ini memuat kesimpulan dan rekomendasi mengenai tingkat aksesibilitas pelayanan serta kebutuhan sarana pendidikan sekolah menengah (SMP dan SMA/SMK) di Kecamatan Gomo, Kabupaten Nias Selatan, beserta langkah-langkah yang direkomendasikan berdasarkan hasil penelitian.