

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan memiliki fungsi sebagai penunjang bangsa untuk menghasilkan tenaga-tenaga pembangun bangsa yang terampil, menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi sesuai dengan kebutuhan pembangunan. Menurut Undang-undang Dasar Tahun 1945 adalah pendidikan nasional ditunjukkan untuk seluruh rakyat dan bukan hanya untuk sebagian kecil rakyat saja. Pendidikan menengah merupakan pendidikan yang dipersiapkan untuk peserta didik menjadi anggota masyarakat yang dapat memberikan hubungan timbal balik dengan lingkungan sosial budaya, lingkungan dan dapat mengembangkan kemampuannya untuk dunia pendidikan tinggi maupun dunia kerja. Pendidikan menengah terdiri dari pendidikan menengah umum dan pendidikan menengah kejuruan (Adolph, 2016).

Pola Pergerakan dapat dikatakan sebagai arus pergerakan orang, barang atau kendaraan yang memiliki aktivitas bergerak dari zona asal menuju zona tujuan pada wilayah tertentu dalam periode tertentu juga. Tarikan perjalanan dapat berupa sarana pendidikan seperti salah satunya yaitu Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) (Fajrinia, 2017). Pola pergerakan pada suatu wilayah dapat dipetakan secara spasial agar terlihat seperti apa sebaran pergerakannya dan dapat dibandingkan pergerakan wilayah satu dengan lainnya (E. Nugraha & Dewi, 2018).

Kabupaten Pekalongan memiliki 19 kecamatan, kepadatan penduduk Kabupaten Pekalongan mencapai 1.204,82 penduduk per km². Kabupaten Pekalongan memiliki jenis aktivitas yang beragam, mulai dari pendidikan, bisnis, kesehatan, hiburan serta rekreasi. Adanya aktivitas-aktivitas itu menyebabkan meningkatnya jumlah pergerakan baik menggunakan moda transportasi ataupun tidak. Aktivitas pendidikan di Kabupaten Pekalongan pada tahun 2024 memiliki jumlah SMA sebanyak 17 unit dan jumlah SMK sebanyak 33 unit yang terdiri dari SMA dan SMK negeri serta swasta (Kabupaten Pekalongan Dalam Angka, 2024).

Salah satu kecamatan di Kabupaten Pekalongan yaitu Kecamatan Karanganyar yang memiliki letak berbatasan dengan Kecamatan Kajen yang merupakan Ibu Kota Kabupaten Pekalongan memiliki aktivitas pendidikan menengah kejuruan berupa 2 unit Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) swasta dan tidak memiliki Sekolah Menengah Atas

(SMA), hal ini menjadikan SMK di Kecamatan Karanganyar memiliki banyak peminat karena jurusan yang ditawarkan menarik bukan hanya dari masyarakat Kecamatan Karanganyar saja namun juga dari kecamatan lain (Kecamatan Karanganyar Dalam Angka, 2024). Perkembangan persyarikatan Muhammadiyah di Kabupaten Pekalongan mengalami peningkatan mulai dari tahun 2005 – 2021, adapun manfaatnya dapat dirasakan masyarakat mulai dari bidang pendidikan, keagamaan, sosial, dan ekonomi. Pada bidang pendidikan Kabupaten Pekalongan memiliki sebanyak 20 sekolah Muhammadiyah yang terdiri dari jenjang SD, SMP, SMA/SMK/MA hingga Perguruan Tinggi. Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah Karanganyar memiliki banyak peminat terutama pada jurusan farmasi yang merupakan jurusan farmasi pertama di Kabupaten Pekalongan dan menjadi jurusan favorit yang membuat jumlah siswa yang bersekolah di SMK Muhammadiyah Karanganyar turut meningkat setiap tahun seperti pada tahun 2025 sebanyak 879 siswa/i yang membuat meningkatnya angka pergerakan menuju sekolah. Peningkatan jumlah pergerakan menyebabkan terjadinya kepadatan kendaraan pada saat pagi dan sore hari di ruas Jalan Raya Karanganyar yang diakibatkan oleh keluar masuknya kendaraan pribadi siswa, dan adanya aktivitas antar jemput yang dapat menghambat lalu lintas.

Asal siswa yang bersekolah di SMK yang berada di Kecamatan Karanganyar salah satunya yaitu pada SMK Muhammadiyah Karanganyar berasal dari berbagai kecamatan yang berbeda-beda. Analisis pola sebaran pergerakan diperlukan untuk mengetahui bagaimana pola sebaran pergerakan siswa juga dapat membantu dalam suatu perencanaan dan manajemen transportasi yang baik (Sumendap, 2013). Penelitian yang serupa telah banyak digunakan pada wilayah lain yaitu dengan penelitian yang berjudul 'Pola Perjalanan Siswa Sekolah Dasar di Kecamatan Semarang Tengah' dan 'Permodelan Tarikan dan Distribusi Perjalanan Murid, Guru dan Karyawan pada Gedung Sekolah Menengah Atas (SMA) Kompleks di Kota Surabaya' namun juga dalam hal pariwisata seperti pada penelitian yang berjudul 'Pola Pergerakan Wisatawan pada Kawasan Pariwisata Pantai Kota Makassar' serta penelitian lainnya. Penelitian ini penting karena pada daerah Kabupaten Pekalongan sendiri belum pernah dilakukan penelitian terkait analisis pola sebaran pergerakan siswa Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah Karanganyar. Analisis ini memiliki potensi untuk pengembangan zona pendidikan baik dari sarana dan prasarananya.

1.2 Perumusan Masalah

Pertambahan penduduk pada suatu wilayah diakibatkan dari meningkatnya laju urbanisasi. Banyak masyarakat yang tinggal di pinggiran kota karena keterbatasan dan mahalannya lahan di perkotaan yang membuat peningkatan angka pergerakan antar tempat

dan meningkatnya kebutuhan terkait infrastruktur jalan dan moda transportasi sebagai pendukung aktivitas siswa menuju sarana pendidikan. Transportasi berfungsi sebagai pelengkap kebutuhan manusia yang memerlukan dimensi ruang. Permasalahan terjadi karena lebih tingginya kendaraan pribadi dan pelayanan angkutan umum yang kurang memadai yang mengakibatkan ketidakefektifan pengguna prasarana (Setiawan, 2005). Dampak yang ditimbulkan akibat permasalahan transportasi seperti menimbulkan kepadatan kendaraan yang terjadi disepanjang ruas Jalan Raya Karanganyar diakibatkan keluar masuknya siswa yang menggunakan kendaraan pribadi pada waktu pagi hari dan juga adanya aktivitas antar jemput siswa. Dalam rumusan masalah tersebut maka dapat disusun research question yaitu **‘Bagaimana pola sebaran pergerakan siswa Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah Karanganyar Kabupaten Pekalongan?’**. Berikut **Gambar 1.1** merupakan dokumentasi permasalahan kepadatan kendaraan pada ruas Jalan Raya Karanganyar.



Sumber : Hasil Observasi Peneliti, 2025

Gambar 1. 1
Kepadatan Kendaraan Ruas Jalan Raya Karanganyar

1.3 Tujuan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk menganalisis pola sebaran pergerakan siswa Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah Karanganyar, Kabupaten Pekalongan.

1.4 Sasaran

Sasaran yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan yaitu sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi karakteristik permukiman serta jaringan jalan dan transportasi, Kabupaten Pekalongan.
2. Mengidentifikasi karakteristik siswa Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah Karanganyar, Kabupaten Pekalongan.
3. Menganalisis karakteristik pergerakan siswa Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah Karanganyar, Kabupaten Pekalongan.

4. Menganalisis pola sebaran pergerakan siswa Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah Karanganyar, Kabupaten Pekalongan.

1.5 Ruang Lingkup Wilayah dan Materi

Ruang lingkup dalam penelitian ini terdiri dari 2 yaitu, ruang lingkup wilayah dan materi. Ruang lingkup wilayah berisi tentang lingkup wilayah studi yang dibahas sedangkan ruang lingkup materi adalah berisi pembahasan pada setiap sasaran yang akan dibahas. Berikut merupakan ruang lingkup wilayah dan materi.

1.5.1 Ruang Lingkup Wilayah

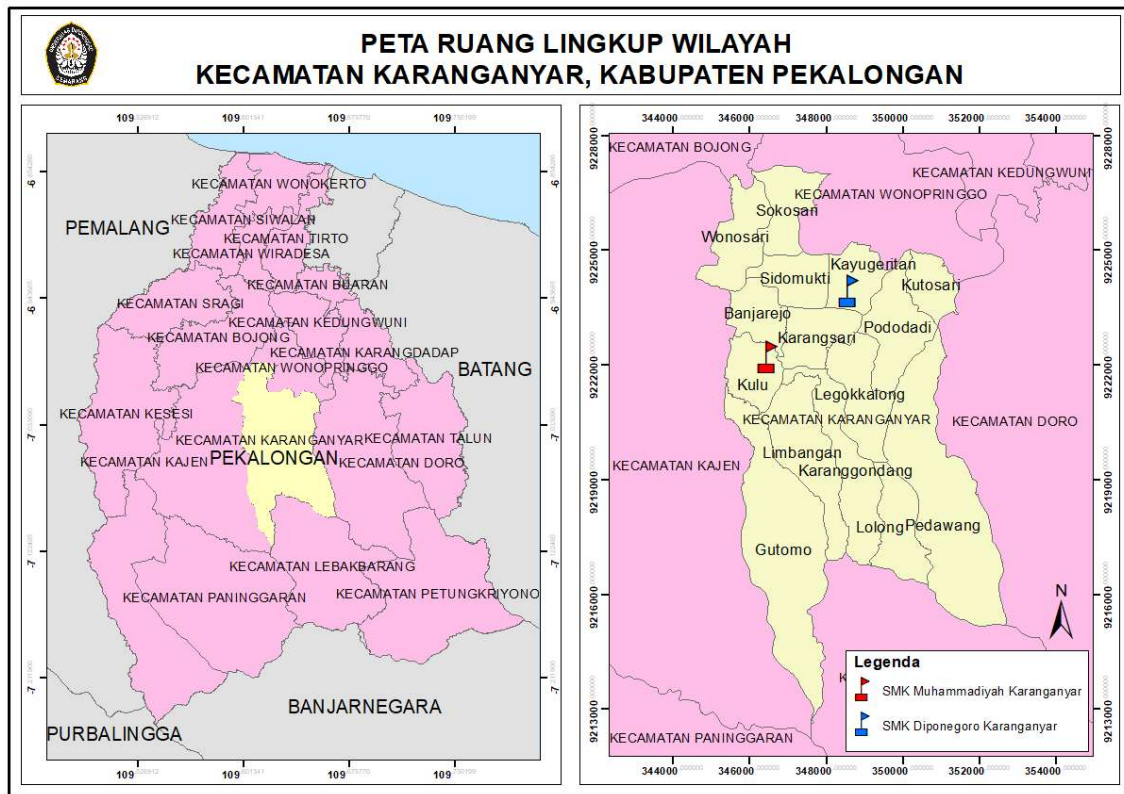
Kabupaten Pekalongan adalah salah satu dari 35 kabupaten/kota yang terletak di Provinsi Jawa Tengah. Kabupaten Pekalongan terletak pada $6^{\circ} - 7^{\circ} 23'$ Lintang Selatan dan antara $109^{\circ} - 109^{\circ} 78'$ Bujur Timur. Kabupaten Pekalongan memiliki letak di sepanjang jalan pantura sebelah barat. Kabupaten Pekalongan pada bagian utara memiliki topografi yang datar dan sebelah selatan berupa pegunungan. Luas wilayah adalah sebuah daerah yang menjadi teritorial dari sebuah kedaulatan suatu wilayah. Kabupaten Pekalongan memiliki luas wilayah sebesar 836,13 km² terdiri dari 19 kecamatan yaitu Kecamatan Kandangserang, Paninggaran, Lebakbarang, Petungkriyono, Talun, Doro, Karanganyar, Kajen, Kesesi, Sragi, Siwalan, Bojong, Wonopringgo, Kedungwuni, Karangdadap, Buaran, Tirta, Wiradesa, dan Wonokerto (Kabupaten Pekalongan Dalam Angka, 2024).

Ruang lingkup wilayah penelitian terdapat di Kecamatan Karanganyar. Suatu wilayah dikelilingi oleh batas-batas kondisi alam seperti sungai, gunung atau laut. Kecamatan Karanganyar adalah salah satu kecamatan yang berada di Kabupaten Pekalongan yang berada di dataran rendah dan dataran tinggi serta terletak diantara garis lintang -7.03240 dan garis bujur 109.62460 , Kecamatan Karanganyar berada pada ketinggian 70 meter di atas permukaan laut. serta memiliki batas-batas administratif seperti berikut.

- Utara : Kecamatan Wonopringgo
- Selatan : Kecamatan Lebakbarang
- Timur : Kecamatan Doro
- Barat : Kecamatan Kajen

Kecamatan Karanganyar memiliki 15 desa yang terletak dalam satu hamparan yang tidak terpisah yaitu terdapat Desa Gutomo, Limbangan, Karanggondang, Lolong, Pedawang, Pododadi, Legokkalong, Karangsari, Kulu, Banjarejo, Wonosari, Sukosari, Sidomukti, Kayugeritan dan Kutosari. Kecamatan Karanganyar memiliki total luas lahan yaitu sebesar 63,48 Km². Kecamatan Karanganyar terdiri dari 155 RT dan 55 RW

(Kecamatan Karanganyar Dalam Angka, 2024). Selengkapnya dapat dilihat pada **Gambar 1.1** berikut.



Sumber : RTRW Kabupaten Pekalongan 2019-2039 diolah Kembali Oleh Peneliti 2025

Gambar 1. 2

Peta Ruang Lingkup Wilayah Kecamatan Karanganyar

Ruang lingkup wilayah pada penelitian ini adalah Kecamatan Karanganyar tepatnya pada SMK Muhammadiyah Karanganyar di Desa Kulu. SMK Muhammadiyah Karanganyar dipilih karena letaknya yang begitu strategis karena berdekatan dengan Kecamatan Kajen yang menjadi Ibu Kota Kabupaten Pekalongan, dan SMK Muhammadiyah memiliki jarak yang lebih dekat untuk menuju alun-alun Kajen yang merupakan pusat di Kabupaten Karanganyar.

1.5.2 Ruang Lingkup Materi

Adapun ruang lingkup materi dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi karakteristik permukiman serta jaringan jalan dan transportasi, Kabupaten Pekalongan, pada tahap ini yang dilakukan adalah mengidentifikasi karakteristik permukiman berdasarkan rencana pola ruang

dan karakteristik jaringan jalan dan sebaran trayek angkutan umum di Kabupaten Pekalongan.

2. Mengidentifikasi karakteristik siswa yang bersekolah di Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah Karanganyar, Kabupaten Pekalongan pada tahap ini dilakukan identifikasi dengan cara pengambilan data dengan penyebaran kuesioner terkait identitas siswa seperti nama siswa, jenis kelamin, umur, kelas/jurusan, dan kepemilikan SIM oleh siswa.
3. Menganalisis karakteristik pergerakan siswa menuju Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah Karanganyar, Kabupaten Pekalongan pada tahap ini dilakukan identifikasi dengan cara pengambilan data dengan penyebaran kuesioner terkait asal pergerakan siswa, pilihan moda transportasi yang biasa digunakan untuk menuju ke sekolah, jarak perjalanan, waktu perjalanan, dan data biaya transportasi yang dikeluarkan.
4. Menganalisis pola sebaran pergerakan siswa Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah Karanganyar, Kabupaten Pekalongan pada tahap ini dilakukan analisis data terkait pola sebaran pergerakan siswa Sekolah Menengah Kejuruan menggunakan hasil dari kuesioner yaitu asal siswa, jarak, waktu perjalanan, pemilihan moda transportasi dan biaya yang digunakan untuk transportasi yang nantinya menghasilkan output klasifikasi pola pergerakan siswa dan peta pola sebaran pergerakan siswa.

1.6 Metodologi

Metodologi adalah suatu tata cara untuk menentukan proses analisis apa yang akan diterapkan dalam mencari data ataupun menganalisis data untuk sebuah penelitian. Metodologi penelitian adalah cara atau teknik yang dipakai yang telah tersusun oleh peneliti untuk mengumpulkan data/informasi dalam suatu penelitian yang disesuaikan dengan pembahasan yang akan dibahas dalam penelitian tersebut. Metodologi penelitian memiliki hakekat sebagai operasionalisasi yang akan mengkaji urutan atau langkah-langkah yang ditempuh untuk penelitian (Abadi, 2011). Dalam penelitian ini metodologi dijelaskan terkait pendekatan, metode analisis, metode pengumpulan data, teknik analisis dan sampling.

1.6.1 Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan deduktif, pendekatan deduktif adalah penelitian yang didahului dengan sebuah teori atau hipotesis untuk menguji validitasnya menggunakan beberapa tahapan seperti pengumpulan data dan analisis data. Pendekatan deduktif ini diharapkan akan menghasilkan analisis pola sebaran pergerakan harian siswa Sekolah Menengah Kejuruan di Kecamatan Karanganyar. Analisis teori

didapatkan melalui telaah dokumen, literatur atau studi literatur yaitu publikasi ilmiah dalam bentuk jurnal, artikel atau buku. Setelah melakukan analisis teori maka dilakukan analisis hasil dari pengumpulan data dan hasil pengamatan yang nantinya akan ditarik menjadi sebuah kesimpulan (Pujiati, 2024). Deduktif kuantitatif yang akan dilakukan adalah seperti kuesioner.

1.6.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah langkah yang digunakan dalam penelitian karena penelitian memiliki tujuan utama yaitu mendapatkan data. Pengumpulan data yang dibutuhkan dalam suatu penelitian memiliki tujuan untuk dapat mengetahui apa-apa saja yang dibutuhkan, keterangan, pernyataan atau informasi yang terpercaya (Sugiono, 2013). Metode pengumpulan data adalah teknik yang akan dilakukan dalam pengumpulan data-data yang diperlukan baik data primer maupun sekunder. Teknik pengumpulan data penting dalam proses memperoleh informasi dengan tingkat kevaliditasnya dan realibilitasnya. Berikut merupakan metode yang dilakukan dalam pengumpulan data.

1. Data Primer

Data primer adalah data yang didapatkan secara langsung yang bersumber langsung dari lapangan (Sugiyono, 2019). Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dalam penelitian biasanya dilakukan dalam bentuk wawancara, observasi dan kuesioner (Hardani, 2020). Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa penyebaran kuesioner. Kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi beberapa pertanyaan atau pernyataan tertulis pada responden untuk dapat dijawab. Kuesioner ini akan disebarkan kepada siswa yang bersekolah di SMK Muhammadiyah Karanganyar. Tipe kuesioner yang dilakukan adalah kuesioner tertutup, kuesioner tertutup adalah responden akan menjawab pertanyaan yang sudah diberikan peneliti sesuai dengan pilihan yang tersedia yang sudah dibuatkan oleh peneliti seperti bentuk pilihan ganda (Widodo et al., 2023). Kuesioner yang akan disebar adalah dalam berbentuk website menggunakan google formulir agar dapat menjangkau dengan mudah terkait respondennya.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang didapatkan peneliti secara tidak langsung atau melalui perantara. Data sekunder biasanya berupa bukti, catatan atau laporan historis yang telah tersusun dalam arsip (Sugiyono, 2019). Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung yang bersumber dari buku, laporan, website atau pustaka (Hardani, 2020). Data sekunder yang digunakan dalam

penelitian ini adalah berupa telaah dokumen yang berasal dari beberapa sumber seperti BPS, RTRW, artikel, jurnal penelitian dan lainnya. Telaah dokumen yang dilakukan adalah dokumen yang memiliki sumber yang jelas dan terjaga keakuratannya melalui internet atau website. Sumber lain dalam telaah dokumen berasal dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (DPUTARU) Kabupaten Pekalongan data yang diberikan adalah SHP Kabupaten Pekalongan yang dapat digunakan untuk pembuatan peta Kecamatan Karanganyar dan Kabupaten Pekalongan.

Metode pengumpulan data dalam suatu penelitian dapat disusun secara sistematis untuk dapat mengetahui susunan dan struktur data penelitian seperti menulis kebutuhan data apa saja yang akan digunakan dan yang dibutuhkan. Cara mensistemtiskan dengan cara dibuat tabel kebutuhan data yang berisi keperluan data untuk penelitian dari analisis pola sebaran pergerakan siswa SMK Muhammadiyah Karanganyar. Data yang dibutuhkan sudah tersedia semua maka dibuatlah tabel ketersediaan data. Berikut merupakan tabel ketersediaan data pada **Tabel I.1.**

Tabel I. 1
Ketersediaan Data

No.	Jenis Analisis	Metode Analisis	Nama Data	Jenis Data	Unit Data	Cara Pengumpulan	Sumber		Keterangan	
							Instansi	Tahun	Tersedia	Tidak Tersedia
1.	Karakteristik Fisik Wilayah	Deskriptif & Spasial	Batas Administrasi Kecamatan Karanganyar	Data Sekunder	Kabupaten & Kecamatan	Telaah Dokumen	RTRW Kabupaten Pekalongan (PUPR)	2019-2039	✓	
			Data Topografi Kecamatan Karanganyar	Data Sekunder	Kabupaten & Kecamatan	Telaah Dokumen	RTRW Kabupaten Pekalongan (PUPR)	2019-2039	✓	
			Data Penggunaan Lahan Kecamatan Karanganyar	Data Sekunder	Kabupaten & Kecamatan	Telaah Dokumen	RTRW Kabupaten Pekalongan (PUPR)	2019-2039	✓	
			Data jaringan jalan Kecamatan Karanganyar.	Data Sekunder	Kabupaten & Kecamatan	Telaah Dokumen	RTRW Kabupaten Pekalongan (PUPR)	2019-2039	✓	
			Data titik sebaran sarana Pendidikan.	Data Sekunder	Kecamatan	Telaah Dokumen	RTRW Kabupaten Pekalongan (PUPR)	2019-2039	✓	
2.	Karakteristik Non Fisik Wilayah	Deskriptif Kuantitatif	Data sarana dan prasarana transportasi umum	Data Sekunder	Kabupaten & Kecamatan	Telaah Dokumen	RTRW Kabupaten Pekalongan (PUPR)	2019-2039	✓	
			Data Kependudukan Kecamatan Karanganyar	Data Sekunder	Kabupaten & Kecamatan	Telaah Dokumen	BPS Kecamatan Karanganyar Dalam Angka tahun 2024	2024-2019	✓	

No.	Jenis Analisis	Metode Analisis	Nama Data	Jenis Data	Unit Data	Cara Pengumpulan	Sumber		Keterangan	
							Instansi	Tahun	Tersedia	Tidak Tersedia
3.	Karakteristik Siswa Sekolah Menengah Kejuruan	Deskriptif Kuantitatif	Jumlah Siswa SMA/MA/SMK	Data Sekunder	Kabupaten & Kecamatan	Telaah Dokumen	BPS Kecamatan Karanganyar Dalam Angka tahun 2024	2024-2019	✓	
			Data Identitas Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (Jenis kelamin, umur, kelas, kepemilikan SIM)	Data Primer	SMK Muhammadiyah Karanganyar	Kuesioner	Hasil Survei Lapangan	2025	✓	
4.	Karakteristik Perjalanan Pelajar Menuju Sekolah Menengah Kejuruan	Deskriptif Kuantitatif & Spasial	Data Asal Siswa SMK Muhammadiyah Karanganyar	Data Primer	SMK Muhammadiyah Karanganyar	Kuesioner	Hasil Survei Lapangan	2025	✓	
			Data Pemilihan Moda Transportasi yang digunakan Menuju Sekolah	Data Primer	SMK Muhammadiyah Karanganyar	Kuesioner	Hasil Survei Lapangan	2025	✓	
		Deskriptif Kuantitatif	Data Waktu Perjalanan	Data Primer	SMK Muhammadiyah Karanganyar	Kuesioner	Hasil Survei Lapangan	2025	✓	
			Data Biaya yang dikeluarkan untuk Transportasi	Data Primer	SMK Muhammadiyah Karanganyar	Kuesioner	Hasil Survei Lapangan	2025	✓	

Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2025

1.6.3 Populasi dan Sampel

Populasi dan sampel memiliki pengertian yang berbeda, populasi adalah suatu objek atau subjek dalam penelitian, populasi memiliki ciri-ciri karakteristik tertentu seperti karakteristik kelompok manusia. Sedangkan sampel adalah suatu hal yang mewakili atau sebagian hal yang memiliki karakteristik tertentu yang sesuai dengan karakteristik sampel yang sudah ditentukan. Penentuan sampel haruslah dilakukan dengan baik seperti penentuan jumlah sampel yang ingin diambil agar hasil penelitian dapat menghasilkan hasil yang terbaik. Pengelompokan teknik sampel menurut Sugiyono terbagi menjadi 2 bagian yaitu *Probability Sampling* dan *Non Probability Sampling* (Sulistiyowati, 2017).

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian Analisis Pola Sebaran Pergerakan Siswa Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah Karanganyar, Kabupaten Pekalongan adalah menggunakan teknik *Proportionate Stratified Random Sampling*, teknik ini bekerja dengan cara bila suatu populasi mempunyai anggota/unsur yang heterogen dan berstrata secara proposional (Rachman, 2018). Pembagian sampel akan dilakukan berdasarkan kelompok/strata pada SMK tersebut yang memiliki porsi yang berbeda seperti berdasarkan jurusan dan kelas.

Perhitungan jumlah sampel yang tepat adalah dilihat dari tingkat ketelitian atau kesalahan yang dikehendaki yang biasa disebut *sampling error*. Jumlah sampel responden untuk menjawab pertanyaan kuesioner dari peneliti akan dihitung jumlahnya menggunakan rumus Slovin. Berikut merupakan rumus Slovin yang digunakan.

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan :

n : Ukuran sampel/jumlah sampel

N : Populasi

e : Persentase kelonggaran ketidakterikatan karena kesalahan pengambilan sampel yang masih diinginkan (error toleransi 10% atau 0,1 dan tingkat kepercayaan 90%)

Setelah dilakukannya perhitungan jumlah sampel menggunakan rumus Slovin, maka selanjutnya akan dilakukan perhitungan sampel untuk masing-masing kelompok/strata pada tempat penelitian yaitu SMK Muhammadiyah Karanganyar. Pengelompokan starta didasarkan pada masing-masing jurusan yang terdapat di SMK Muhammadiyah

Karanganyar. Terdapat 3 kelas strata di SMK Muhammadiyah Karanganyar yaitu kelas 10, 11 dan 12. Berikut merupakan rumus dari *Proportionate Stratified Random Sampling*.

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n$$

Keterangan :

n_i : Jumlah strata

n : Jumlah sampel

N_i : Jumlah anggota strata

N : Jumlah anggota populasi seluruhnya

Perhitungan sampel untuk penelitian di SMK Muhammadiyah Karanganyar dihitung menggunakan rumus slovin dengan total jumlah siswa yang bersekolah di SMK Muhammadiyah Karanganyar pada tahun 2025 yaitu sebesar 879 siswa/l yang terdiri dari kelas 10, 11 dan 12. Berikut merupakan perhitungan menggunakan rumus slovin.

$$n = \frac{879}{1 + 879(0,1)^2}$$

$$n = \frac{879}{9,79} = 90$$

Setelah dilakukan perhitungan dengan slovin dan sudah mendapatkan hasilnya, selanjutnya adalah perhitungan untuk masing-masing strata atau kelas yang ada di SMK Muhammadiyah Karanganyar, jenis strata yang digunakan adalah membaginya berdasarkan kelas. Terdapat 3 kelas, yaitu kelas 10, 11 dan 12. Berikut perhitungan strata menggunakan rumus *Proportionate Stratified Random Sampling*.

a. Kelas 10 dengan jumlah siswa/l keseluruhan 353 orang

$$n_i = \frac{353}{879} \times 90 = 36 \text{ orang}$$

b. Kelas 11 dengan jumlah siswa/l keseluruhan 295 orang

$$n_i = \frac{295}{879} \times 90 = 30 \text{ orang}$$

- c. Kelas 12 dengan jumlah siswa/l keseluruhan 231 orang

$$n_i = \frac{231}{879} \times 90 = 24 \text{ orang}$$

1.6.4 Metode Analisis

Metode analisis adalah tahap yang penting dalam melakukan suatu penelitian. Pemilihan metode analisis data akan menghasilkan proses analisis yaitu terkumpulnya data primer atau data sekunder lalu mengalami proses sehingga nantinya akan menghasilkan kesimpulan guna mengambil keputusan. Metode analisis data terbagi menjadi 2 jenis besar, yaitu kualitatif dan kuantitatif. Metode analisis kualitatif yaitu pengolahan data menggunakan analisis tematik dapat berupa pengkodean ataupun teks. Sedangkan metode analisis kuantitatif yaitu pengolahan data menggunakan teknik angka atau statistik (Agnes, 2021). Metode analisis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis kuantitatif. Metode analisis kuantitatif dapat digunakan untuk memproses analisis data statistik, spasial, teks dan perspektif.

1.6.5 Teknik Analisis

Teknik analisis data suatu proses untuk dapat mengetahui, mempelajari dan mengolah data yang nantinya akan digunakan untuk mengidentifikasi pola, hubungan dan informasi yang terdapat didalam data tersebut. Teknik analisis ini memiliki tujuan untuk mendapatkan hasil data yang sedang dianalisis untuk mengambil keputusan berdasarkan informasi yang telah ditemukan (Agnes, 2022). Penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dan analisis spasial. Teknik analisis deskriptif kuantitatif adalah teknik yang biasa digunakan untuk mengukur, menguji dan hipotesis yang memiliki dasar perhitungan matematika dan statistik. Berikut merupakan penjelasannya.

1. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Analisis deskriptif kuantitatif adalah analisis yang memiliki fungsi untuk merangkum, menggambarkan, dan menganalisis data yang berbentuk kuantitatif. Data kuantitatif adalah data yang dapat terukur, dihitung yang berupa angka contohnya seperti usia, tinggi badan, berat badan, dan lainnya. Analisis ini membahas mengenai salah satunya yaitu teknik pemusatan data seperti mean, median, modus. Analisis ini memiliki tujuan untuk memudahkan pemahaman dalam menginterpretasi dan pengambilan keputusan yang berasal dari data yang ada (Aziza, 2023).

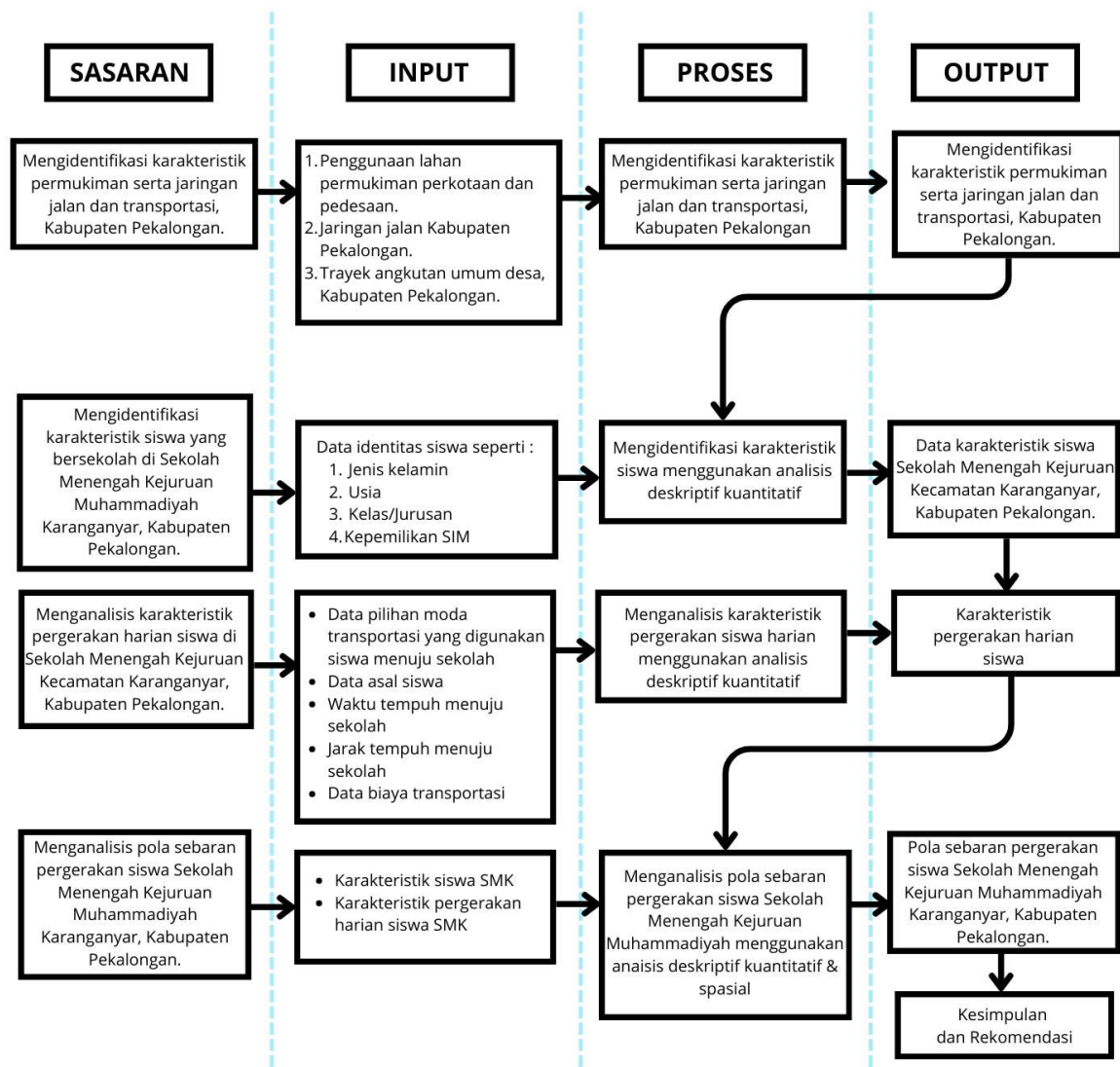
Analisis deskriptif kuantitatif dalam penelitian ini adalah seperti pengolahan data karakteristik siswa, yaitu seperti persentase sebaran harian yang dilakukan oleh siswa, persentase pemilihan moda transportasi yang digunakan oleh siswa menuju sekolah, jarak tempuh dan juga biaya transportasi yang digunakan menuju sekolah menggunakan teknik deskriptif kuantitatif berupa tabel, diagram lingkaran, perhitungan sampel dan perhitungan persentase.

2. Analisis Spasial

Analisis spasial adalah proses pengolahan data menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Analisis spasial ini digunakan untuk memproses data atau menginterpretasikan data melalui pemetaan (Handayani D, 2005, et al). Tugas Akhir ini dengan judul 'Analisis Pola Pergerakan Siswa Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah Karanganyar' menggunakan analisis spasial untuk mengetahui pola pergerakan yang dilakukan oleh siswa. Pola pergerakan tersebut nantinya akan dipetakan pergerakan asal dan tujuan siswa yang bersekolah di SMK Muhammadiyah Karanganyar agar dapat terlihat pola pergerakannya sehingga nantinya akan lebih mudah dipahami oleh pembaca.

1.6.6 Kerangka Analisis

Kerangka analisis adalah suatu keterhubungan yang memiliki kaitan antar konsep dari permasalahan yang ingin diteliti. Kerangka analisis memiliki fungsi untuk menghubungkan dan menjelaskan secara terperinci terkait topik pembahasan yang akan dibahas atau diteliti. Kerangka analisis ini dipakai sebagai landasan penelitian berupa ringkasan dari tinjauan pustaka adapun keterhubungannya akan dihubungkan dengan garis-garis sesuai variabel yang diteliti yang terdiri dari input, proses dan output. Selengkapya terkait kerangka analisis dapat dilihat pada **Gambar 1.3** berikut.

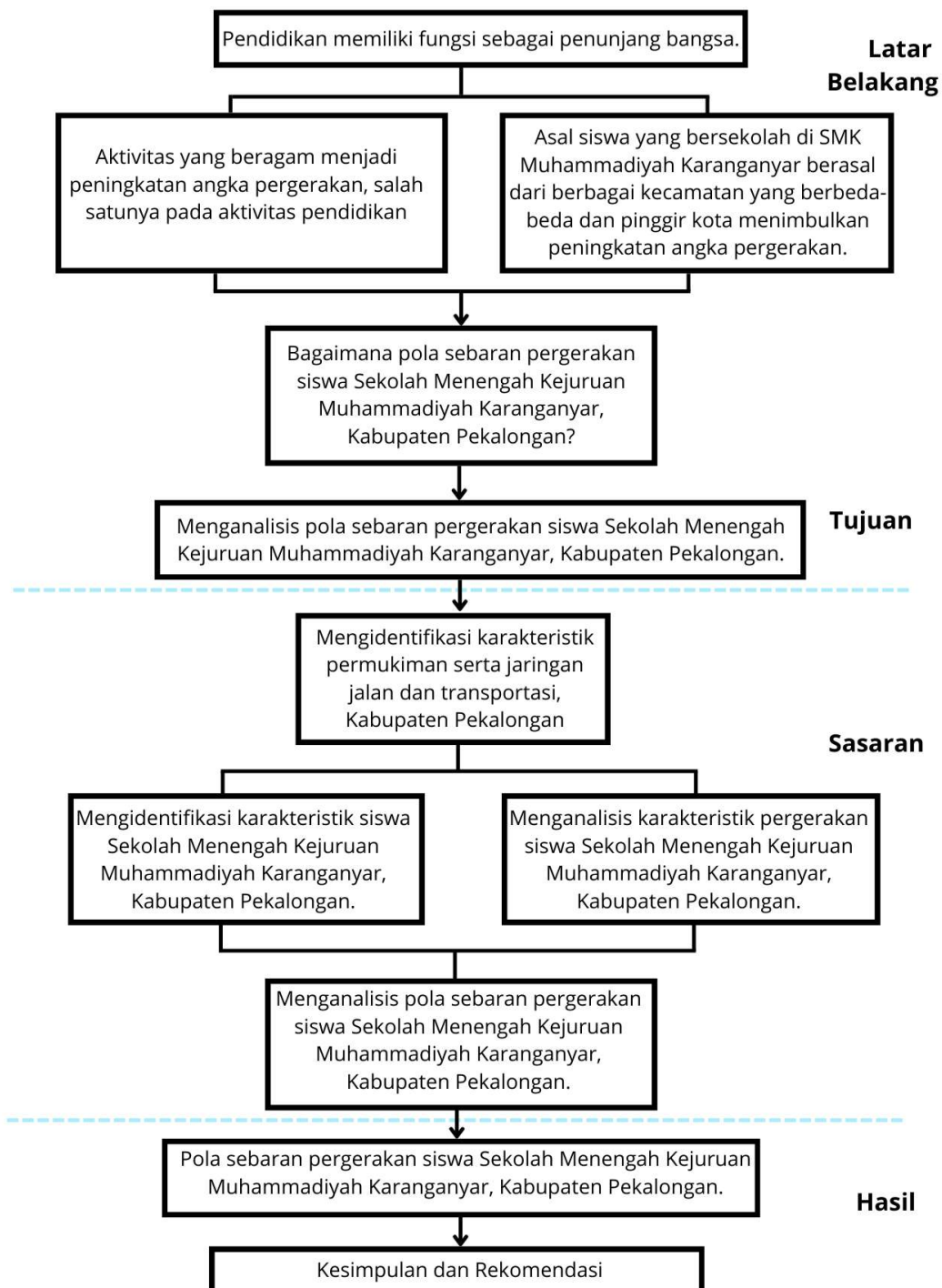


Sumber : Hasil Analisis Penyusun, 2025

Gambar 1. 3
Kerangka Analisis

1.7 Kerangka Pikir

Kerangka pikir adalah dasar dari pemikiran seorang peneliti yang dapat disusun berdasarkan fakta-fakta, observasi dan kajian pustaka. Kerangka pikir yaitu sebuah kerangka operasional suatu proses penelitian dari awal hingga akhir penelitian. Berikut merupakan kerangka pikir dari penelitian ini yang terdiri dari bagian pertama yaitu latar belakang, tujuan, sasaran dan yang terakhir yaitu output berupa hasil, kesimpulan dan rekomendasi. Selengkapnya pada terkait kerangka pikir dapat dilihat pada **Gambar 1.4**.



Sumber : Hasil Analisis Penyusni, 2025

Gambar 1. 4
Kerangka Pikir

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian Tugas Akhir ini membahas mengenai berbagai pokok bahasan, yaitu sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, sasaran, ruang lingkup wilayah, ruang lingkup materi, metodologi, kerangka pikir, kerangka analisis dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai teori transportasi, pergerakan harian, pola pergerakan harian, karakteristik siswa dalam melakukan pergerakan harian.

BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI

Bab ini membahas mengenai kondisi fisik dan kondisi non fisik wilayah studi yang terdiri dari batas administrasi, topografi, penggunaan lahan, jaringan jalan, titik sebaran sarana pendidikan, gambaran umum SMK, karakteristik sarana dan prasarana transportasi.

BAB IV ANALISIS POLA SEBARAN PERGERAKAN SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN MUHAMMADIYAH KARANGANYAR KABUPATEN PEKALONGAN

Bab ini membahas mengenai identifikasi permukiman serta jaringan jalan dan transportasi, hasil survei kegiatan, analisis karakteristik siswa yang bersekolah di SMK Muhammadiyah Karanganyar, karakteristik perjalanan siswa menuju Sekolah Menengah Kejuruan Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Pekalongan dan menganalisis pola sebaran pergerakan siswa Sekolah Menengah Kejuruan Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Pekalongan.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas mengenai kesimpulan dan rekomendasi dari penulis.