

**ANALISIS POLA PERSEBARAN DAN KETERJANGKAUAN
LOKASI SEKOLAH DI KECAMATAN LAWEYAN KOTA
SURAKARTA**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
pada Jurusan Geografi Fakultas Geografi**

Oleh:

Nabila Hana Wimanda

E100180057

**FAKULTAS GEOGRAFI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS POLA PERSEBARAN DAN KETERJANGKAUAN LOKASI SEKOLAH DI KECAMATAN LAWEYAN KOTA SURAKARTA

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

NABILA HANA WIMANDA

NIM : E100180057

Telah diperiksa dan disetujui untuk di uji oleh:

Dosen Pembimbing



Vidya Nahdhiyatul Fikriyah, S.Si., M.Sc

NIDN. 0604029201

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS POLA PERSEBARAN DAN KETERJANGKAUN LOKASI SEKOLAH DI KECAMATAN LAWEYAN KOTA SURAKARTA

Oleh:

NABILA HANA WIMANDA

NIM : E100180057

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Fakultas Geografi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari : Sabtu, 30 September 2023
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Dewan Penguji,

- 1. Vidya Nahdhiyatul Fikriyah, S.Si., M.Sc**
(Ketua Dewan Penguji)
- 2. Nirma Lila Anggani, S.Si., M.Sc**
(Anggota I Dewan Penguji)
- 3. Dr. Cholrul Amin, S.Si., M.M**
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)
(.....)
(.....)

Mengetahui

Dekan Fakultas Geografi



Jurnadi, S.Si., M.Sc., Ph.D

Nik. 1188

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 15 September 2023



Nabila Hana Wimanda

ANALISIS POLA PERSEBARAN DAN KETERJANGKAUAN LOKASI SEKOLAH DI KECAMATAN LAWEYAN KOTA SURAKARTA

ANALYSIS OF DISTRIBUTION PATTERNS AND AFFORDABILITY OF SCHOOL LOCATIONS IN LAWEYAN DISTRICT, SURAKARTA CITY

Nabila Hana Wimanda, Vidya Nahdhiyatul Fikriyah, S.Si., M.Sc
Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan Surakarta
E-mail: e100180057@student.ums.ac.id

Abstract

School is the main means for the future in obtaining education. Laweyan District is one of the sub-districts in the city of Surakarta which is famous for its batik village, apart from that it has several levels of schools starting from elementary school, middle school, high school and vocational school. This research aims to analyze the distribution pattern of school locations in Laweyan District and analyze the affordability of public transportation to schools in Laweyan District, Surakarta City. This research was obtained directly or from a survey in Laweyan District, Surakarta City. The survey technique method was carried out by plotting the location of elementary, middle school, high school and vocational school education using GPS Essentials to obtain coordinates in the form of X and Y. Apart from that, the research used the ANN (Average Nearest Neighbor) and scoring methods. The results of the school distribution pattern in Laweyan District are that SD is Clustered or clustered which is influenced by settlements, Middle School is Random or randomly influenced by roads and settlements, SMA is Dispered or uniformly influenced by roads, Vocational Schools is Random or random which is influenced by roads. The result of the affordability of public transportation for schools in Laweyan District is the construction of public transportation facilities that pass through schools in Laweyan District which are 71% affordable. The reach of public transportation that is not reached by elementary schools is 39 and that is reached by 11 schools; SMPs that are not reached are 7 schools and that are affordable are 17 schools; There are 2 high schools that are not reached and 4 schools that are reached; The vocational schools that are not reached are 5 schools and the ones that are reached are 9 schools.

Keywords: Laweyan, Affordability, Distribution Pattern, Schools, Public Transportation.

Abstrak

Sekolah merupakan sarana utama untuk masa depan dalam mendapatkan pendidikan. Kecamatan Laweyan merupakan salah satu kecamatan yang berada di Kota Surakarta yang terkenal dengan kampung batik, selain itu memiliki beberapa tingkat sekolah mulai dari SD, SMP, SMA, dan SMK. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola persebaran lokasi sekolah di Kecamatan Laweyan dan menganalisis keterjangkauan transportasi umum terhadap sekolah di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta. Penelitian ini diperoleh secara langsung atau survei di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta. Metode teknik survei yang dilakukan dengan melakukan plotting lokasi pendidikan SD, SMP, SMA, dan SMK menggunakan GPS Essentials guna mendapatkan koordinat yang berupa X dan Y. Selain itu penelitian menggunakan metode ANN (*Average Nearest Neighbor*) dan skoring. Hasil pola persebaran sekolah di Kecamatan Laweyan SD yaitu *Clustered* atau mengelompok yang dipengaruhi oleh permukiman, SMP yaitu *Random* atau acak yang dipengaruhi oleh jalan dan permukiman, SMA yaitu *Dispered* atau seragam yang dipengaruhi oleh jalan, SMK yaitu *Random* atau acak yang dipengaruhi oleh jalan. Hasil keterjangkauan transportasi umum terhadap sekolah di Kecamatan Laweyan yaitu pembangunan sarana transportasi umum yang melewati sekolah di Kecamatan Laweyan yang terjangkau 71%. Jangkauan transportasi umum yang tidak dijangkau SD yaitu 39 dan yang terjangkau 11 sekolah; SMP tidak dijangkau yaitu 7 sekolah dan yang terjangkau yaitu 17 sekolah; SMA yang tidak dijangkau yaitu 2 sekolah dan yang terjangkau 4 sekolah; SMK yang tidak dijangkau yaitu 5 sekolah dan yang terjangkau yaitu 9 sekolah.

Kata Kunci: Laweyan, Keterjangkauan, Pola Persebaran, Sekolah, Transportasi Umum.

I. PENDAHULUAN

Sekolah merupakan sarana utama untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dalam pendidikan guna mendapatkan ilmu untuk masa depan. Untuk itu bangunan sekolah harus terletak pada posisi yang strategis dan tersebar merata di suatu wilayah. Pendidikan berlangsung seumur hidup dan dilakukan di dalam lingkungan rumah tangga, sekolah dan masyarakat. Karena itu pendidikan merupakan tanggung jawab bersama antara keluarga, masyarakat, dan pemerintahan. Pendidikan formal adalah pendidikan di sekolah yang teratur, sistematis yang mempunyai jenjang dan waktu tertentu yang berlangsung dari taman kanak - kanak sampai perguruan tinggi. Walaupun masa sekolah bukan satu satunya masa bagi setiap orang untuk

belajar, namun kita menyadari bahwa sekolah adalah tempat dan saat yang sangat strategis bagi pemerintah dan masyarakat untuk membina seseorang dalam menghadapi masadepannya.

Kecamatan Laweyan yang terletak di dataran rendah dengan ketinggian 90 – 100 mdpl dan kemiringan lereng 0 – 2 % sehingga medan yang di jangkau tidak sulit. Kecamatan Laweyan yang setiap tahunnya mengalami kemajuan dalam pembangunan sehingga meningkatkan jumlah kendaraan yang menyebabkan terjadinya kemacetan. Dengan begitu pemerintah menyediakan transportasi umum berupa Batik Solo Trans (BST) dan Angkutan Feeder untuk memudahkan masyarakat ke tempat tujuan. Namun sarana transportasi umum di Kecamatan Laweyan sampai saat ini yang masih kurang terjangkau. Menurut Djoko Stijowarno (2023), Angkutan umum di Solo sudah relative bagus, namun masih kurang terjangkau”. Hal ini menunjukkan bahwa transportasi umum di Kecamatan Laweyan yang sudah layak namun sarana transportasi umum halte yang kurang cukup dijangkau oleh masyarakat, salah satunya menuju ke sekolah yang mana sekolah merupakan wajib ditempuh bagi setiap masyarakat guna mendapatkan ilmu.

Fasilitas sekolah di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta tahun 2021 diketahuiterdapat 87 sekolah. Secara detail mengenai jumlah SD, SMP, dan SMA di Kecamatan Laweyan dapat dilihat pada Tabel 1.1

**Tabel 1. 1 Banyaknya Jumlah Fasilitas Sekolah SD, SMP, dan SMA
dan SMK**

Kelurahan	Sekolah			
	SD	SMP	SMA	SMK
Pajang	13	5	1	3
Laweyan	1	-	-	2
Bumi	3	1	-	-
Panularan	5	-	1	-
Sriwedari	1	1	-	-
Penumping	3	3	-	2
Purwosari	5	2	1	-
Sondakan	5	-	-	1
Kerten	6	2	3	4
Jajar	2	1	-	1
Karangasem	6	2	-	1
Jumlah	50	17	6	14

Sumber : Badan Pusat Statistik Kecamatan Laweyan Tahun 2022

Berdasarkan Tabel 1.1 diketahui bahwa fasilitas sekolah di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta memiliki 87 sekolah. Lokasi persebaran sekolah dan jangkauan transportasi umum merupakan komponen utama dalam mempermudah masyarakat dalam menjangkau lokasi sekolah baik SD, SMP, SMA dan SMK. Keberadaan lokasi sekolah di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta yang belum dipetakan, meskipun sudah tersedia informasi jumlah sekolah di Badan Pusat Statistik Kota Surakarta. Dengan tersedianya informasi keberadaan fasilitas lokasi sekolah di Kecamatan Laweyan dalam bentuk peta dapat mempermudah masyarakat menemukan lokasi sekolah yang akan dituju. Untuk itu perlu adanya pemetaan sebaran dan jangkauan transportasi umum terhadap sekolah yang ada. Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijabarkan diatas maka penelitian ini berjudul “Analisis

Pola Persebaran dan Keterjangkauan Lokasi Sekolah Di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta”. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pola persebaran lokasi sekolah di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta dan menganalisis keterjangkauan transportasi umum terhadap sekolah di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan metode survei yang didukung dengan analisis data sekunder dan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Survei yang dilakukan pada penentuan lokasi sekolah di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta. Metode penelitian ini mencakup metode pengambilan data, metode pengumpulan data, dan metode analisis data.

2.1 Populasi / Obyek Penelitian

Obyek penelitian yang dilaksanakan di Kecamatan Laweyan yang terdiri dari 11 kelurahan yang meliputi: Kelurahan Pajang, Kelurahan Laweyan, Kelurahan Bumi, Kelurahan Panularan, Kelurahan Sriwedari, Kelurahan Penumping, Kelurahan Purwosari, Kelurahan Sondakan, Kelurahan Kerten, Kelurahan Jajar, Kelurahan Karangasem. Obyek dalam penelitian ini berupa jumlah fasilitas sekolah yang mana terdiri dari Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, Sekolah Menengah Atas, dan Sekolah Menengah Kejurusan.

2.2 Metode Pengambilan Sampel

Pengumpulan data yang diperoleh secara langsung atau survei. Survei yang berada di lokasi Kecamatan Laweyan Kota Surakarta. Metode teknik survei yang dilakukan dengan melakukan plotting lokasi pendidikan SD, SMP, SMA, dan SMK di Kecamatan Laweyan dengan menggunakan GPS Essentials guna mendapatkan koordinat yang berupa X dan Y yang nantinya akan diolah dan mendapatkan hasil data berupa pola persebaran dan keterjangkauan di Kecamatan Laweyan.

2.3 Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data yang diolah dengan menggunakan aplikasi ArcGIS. Berikut tahapan pengolahan data yang dilakukan :

1. Peta Pola Persebaran

Pembuatan peta pola persebaran yang membutuhkan peta administrasi yang isinya shp batas kota/kabupaten, batas kecamatan, batas kelurahan/desa, jalan, sungai dan koordinat X dan Y pada lokasi sekolah SD, SMP, SMA serta SMK di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta. Pola persebaran sekolah dengan menggunakan teknik average nearest neighbor, yang mana untuk menentukan pola persebaran lokasi sekolah SD, SMP, SMA dan SMK apakah memiliki pola persebaran mengelompok, acak, atau seragam.

Pengukuran pengolahan data dengan cara memasukkan data pada parameter tetangga terdekat:

$$T = \frac{J_u}{J_h}$$

Keterangan :

T = Indeks Penyebaran Tetangga Terdekat

J_u = Jarak rata – rata yang ukur antara satu titik dengan titik tetangga terdekat

J_h = Jarak rata – rata yang diperoleh andaikan semua titik mempunyai pola random

$$J_h = \frac{1}{\sqrt{p}}$$

P = Banyaknya titik tiap kilometer persegi yaitu jumlah titik (N) dibagi dengan luas wilayah dalam kilometer persegi (A)

2. Peta Keterjangkauan

Pembuatan peta jangkauan sekolah yang dilewati transportasi umum yang membutuhkan peta pola persebaran serta jaringan jalan dan rute transportasi umum yang nantinya dianalisis menggunakan Teknik skoring

dan diklasifikasi tingkat jangkauan pada sekolah SD, SMP, SMA, dan SMK di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta.

2.4 Metode Analisis Data

Teknik analisis yang digunakan dalam pengolahan data yang mana hasilnya akan dianalisis data spasial atau keruangan dengan analisis deskriptif kuantitatif. Teknik analisis yang digunakan untuk menganalisis penelitian ini berupa:

1) Pola Spasial

Teknik analisis untuk mengetahui pola spasial disuatu wilayah dengan menggunakan tahap *Analisis Nearest Neighbour* yang mana pola suatu wilayah akan ditentukan polanya seperti mengelompok, acak atau seragam. Analisis Tetangga Terdekat memerlukan jarak antara satu obyek dengan obyek lain yang saling berdekatan sehingga dalam penentuan pola dapat menggunakan aplikasi ArcGIS. Berikut nilai T diinterpretasikan dalam *Analisis Nearest Neighbour* :

- Apabila nilai $T = 0$, maka pola persebaran fasilitas sekolah adalah mengelompok.
- Apabila nilai $T = 1,000$, maka pola persebaran fasilitas pelayanan sekolah adalah random atau acak.
- Apabila nilai $T = 2,15$, maka pola persebaran fasilitas pelayanan sekolah adalah seragam.

2) Keterjangkauan

Teknik analisis keterjangkauan sekolah yang dilewati oleh transportasi umum yaitu BST dan Angkutan Feeder yang dibantu oleh Peta jalur transportasi umum dan persebaran sekolah nantinya di klasifikasi tingkat keterjangkauan menggunakan skoring dengan menentukan jumlah sarana transportasi umum. Berikut merupakan tabel klasifikasi ketersediaan sarana transportasi umum:

Tabel 2.1 Klasifikasi Ketersediaan Sarana Transportasi Umum

Jumlah Sarana Transportasi Umum	Klasifikasi	Skor
0	Rendah	1
1	Sedang	2
2	Tinggi	3

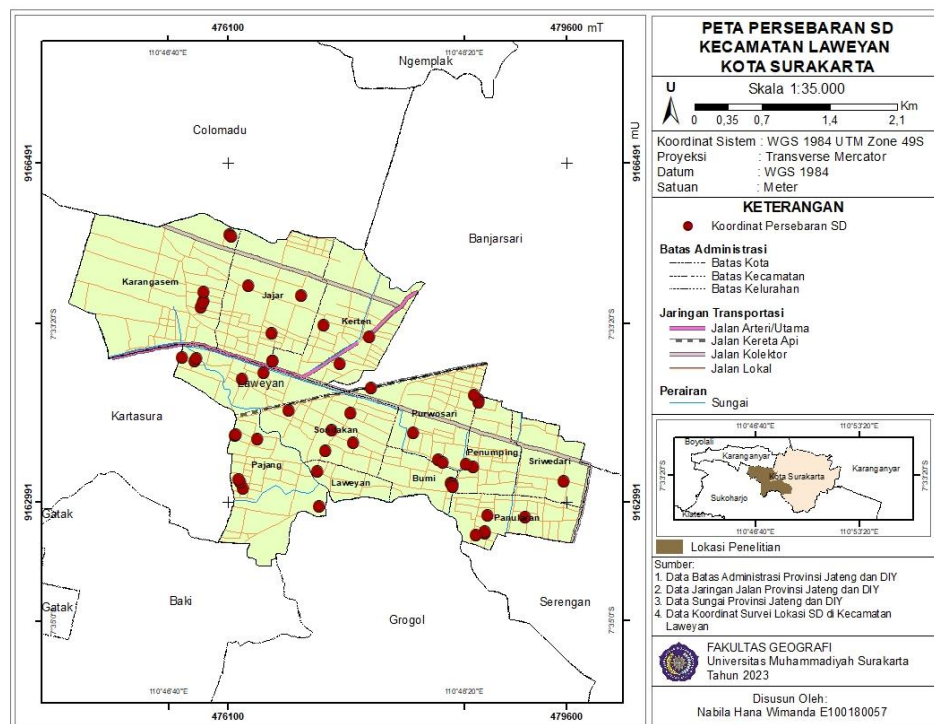
Sumber: Peneliti, 2023

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pola Persebaran Kecamatan Laweyan Kota Surakarta

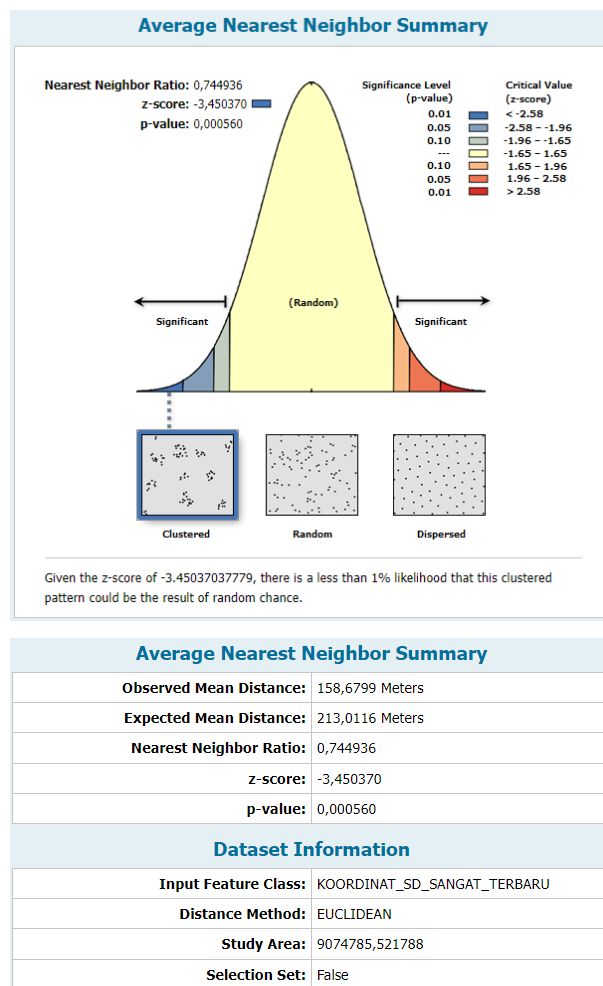
1) Sekolah Dasar

Data Badan Pusat Statistik Kecamatan Laweyan Tahun 2021 menjelaskan terdapat 50 jumlah fasilitas pendidikan Sekolah Dasar. Berikut merupakan Peta Persebaran Sekolah Dasar di Kecamatan Laweyan pada Gambar 3.1:



Gambar 3.1 Peta Persebaran Sekolah Dasar di Kecamatan Laweyan

Berdasarkan gambar 3.1 dapat diketahui hasil perhitungan dengan menggunakan metode *Average Nearest Neighbor* (ANN) membentuk suatu pola *Clustered* atau Mengelompok. Berikut merupakan hasil analisis pada Gambar 3.2:



Sumber: Hasil Analisis Penulis, 2023

Gambar 3.2 Analisis Pola Persebaran Sekolah Dasar Kecamatan Laweyan

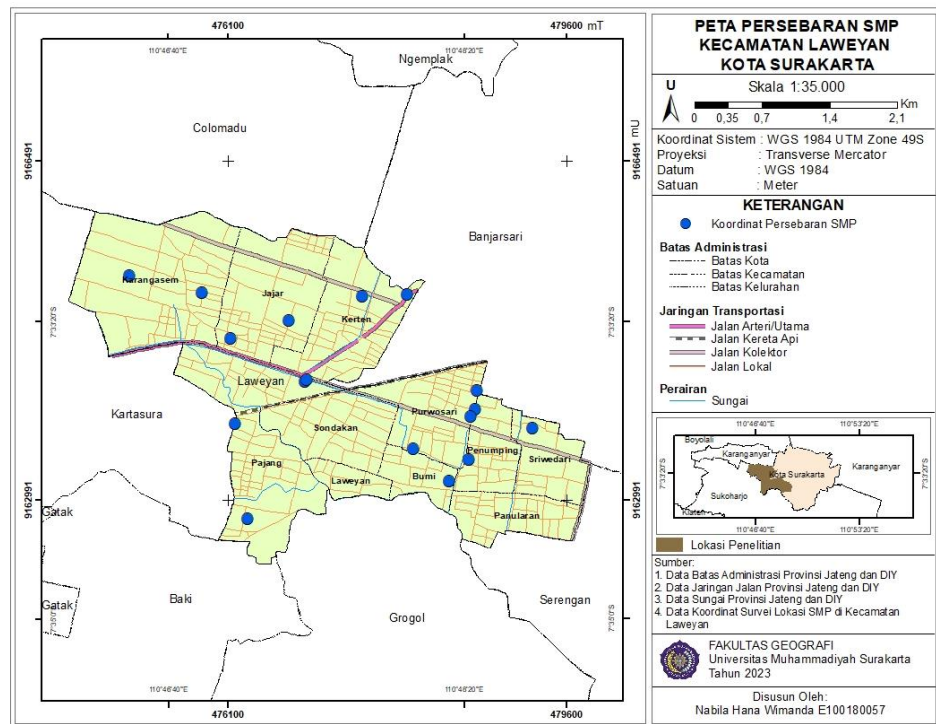
Perhitungan Sekolah Dasar menghasilkan nilai Nearest Neighbor Ratio 0,744936 dengan jarak rata – rata (Expected Mean Distance) yaitu 213,0116 Meters dan p-value 0,000560. Hal ini menunjukkan bahwa pola persebaran Sekolah Dasar membentuk *Clustered* atau mengelompok dengan nilai z-skor 3,450370, yang berarti bahwa nilai indeks T=0 atau

mendekati nol, sehingga jarak antara sekolah satu dengan sekolah lain berdekatan dan cenderung mengelompok. Pola persebaran Sekolah Dasar yang mengelompok dipengaruhi oleh pemukiman karena untuk mempermudah masyarakat dalam menjangkau ke sekolah sehingga daya tempuh lebih cepat.

Berdasarkan pembangunan sekolah dasar menurut UU No 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana Sekolah, dimana setiap kelurahan atau desa harus dibangun satu sekolah dasar setiap kelurahan atau desa harus ada Sekolah Dasar. Pada hasil penelitian ini pembangunan SD di Kecamatan Laweyan yang membentuk pola mengelompok tersebar di seluruh kelurahan yang terdiri 11 kelurahan dan tersebar 50 sekolah di Kecamatan Laweyan. Disisi lain pada system zonasi untuk memudahkan masyarakat dalam memilih sekolah dari jarak tempat tinggal terhadap radius sekolah yang didapat untuk memudahkan aksesibilitas.

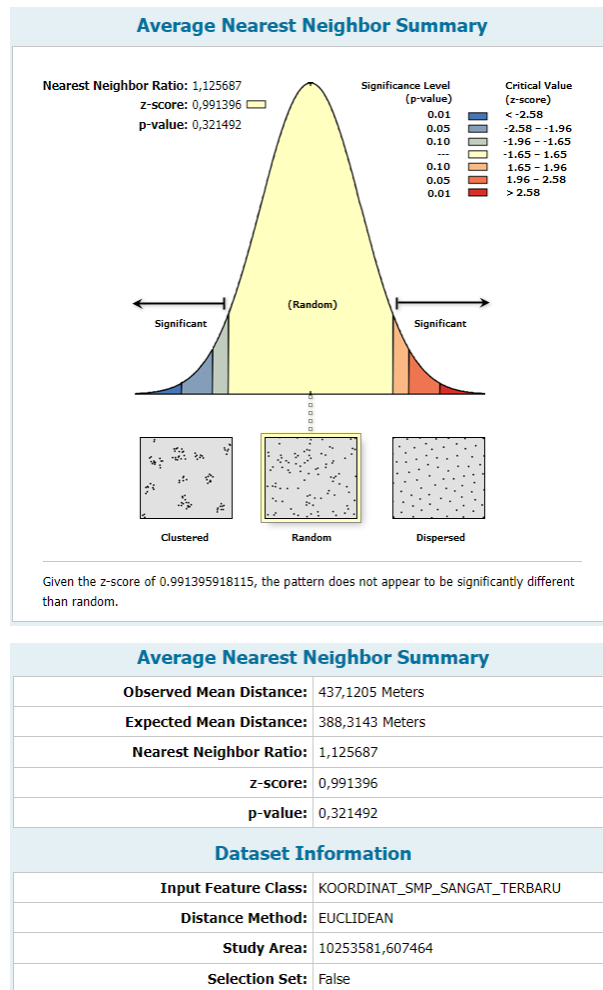
2) Sekolah Menengah Pertama

Data Badan Statistik Kecamatan Laweyan Tahun 2021 menjelaskan terdapat 17 jumlah fasilitas Sekolah Menengah Pertama. Berikut merupakan Peta Pola Persebaran di Kecamatan Laweyan pada Gambar 3.3:



Gambar 3.3 Peta Persebaran Sekolah Menengah Pertama di Kecamatan Laweyan

Berdasarkan gambar 3.3 dapat diketahui hasil perhitungan dengan menggunakan metode *Average Nearest Neighbor* (ANN) membentuk suatu pola *Random* atau Acak. Berikut merupakan hasil analisis pada Gambar 3.4:



Sumber: Hasil Analisis Penulis, 2023

Gambar 3.4 Analisis Pola Persebaran Sekolah Menengah Pertama Kecamatan Laweyan

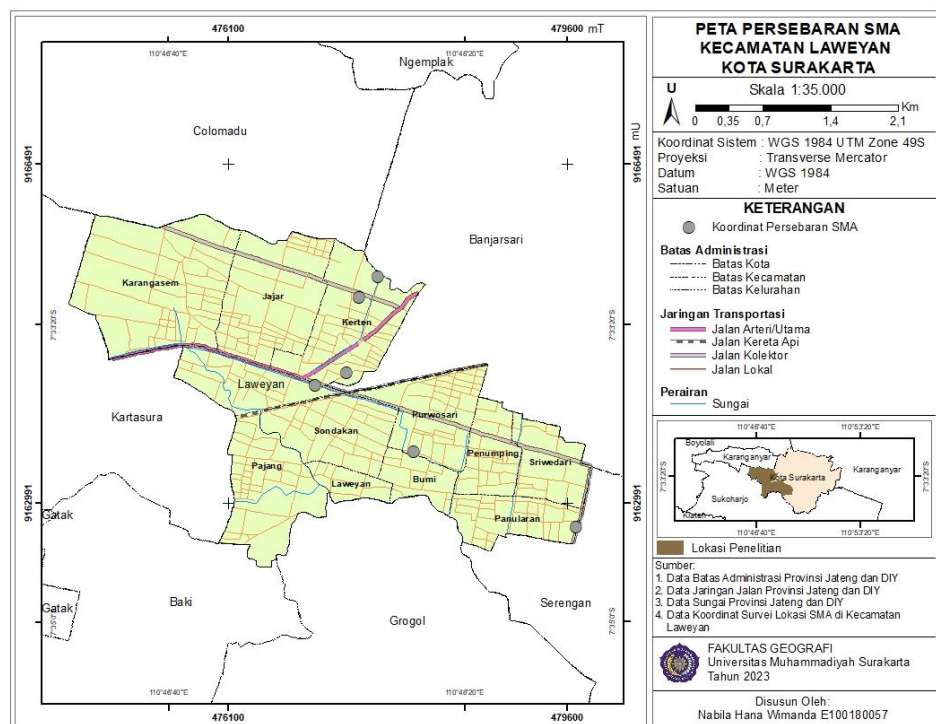
Perhitungan Sekolah Menengah Pertama menghasilkan nilai Nearest Neighbor Ratio 1,125687 dengan jarak rata – rata (*Expected Mean Distance*) 388,3143 Meters dan p-value 0,321492. Hal ini menunjukkan bahwa pola persebaran Sekolah Menengah Pertama Kecamatan Laweyan membentuk *Random* atau Acak dengan nilai z-skor 0,991396, yang berarti bahwa nilai indeks $T = 1$ atau mendekati 1, sehingga jarak antara sekolah satu dengan sekolah lainnya tidak teratur. Pola persebaran Sekolah Menengah Pertama yang membentuk acak dipengaruhi oleh pemukiman

dan jalan karena untuk memudahkan masyarakat menjangkau sekolah dan transportasi umum.

Berdasarkan Pembangunan Sekolah Menengah Pertama menurut UU No 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana Sekolah, yang mana pembangunan SMP satu Kecamatan dilayani oleh minimum satu SMP yang dapat menampung semua lulusan SD di Kecamatan tersebut. Pada hasil penelitian persebaran SMP yang membentuk pola acak atau *random* yang tersebar di 8 Kelurahan yaitu Karangasem, Jajar, Kerten, Laweyan, Pajang, Bumi, Purwosari, Penumping dan Sriwedari. Dengan begitu pembangunan sarana fasilitas sekolah SMP di Kecamatan Laweyan sudah memasuki standar dalam pembangunan.

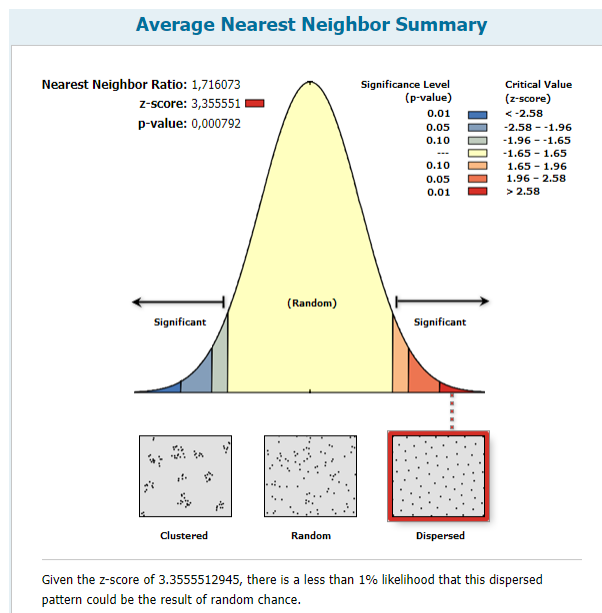
3) Sekolah Menengah Atas

Data Badan Pusat Statistik Kecamatan Laweyan Tahun 2021 menjelaskan terdapat 6 jumlah fasilitas pendidikan Sekolah Menengah Atas. Berikut merupakan Peta Persebaran Sekolah Menengah Atas di Kecamatan Laweyan pada Gambar 3.5:



Gambar 3.5 Peta Persebaran Sekolah Menengah Atas di Kecamatan Laweyan

Berdasarkan gambar 3.5 dapat diketahui hasil perhitungan dengan menggunakan metode *Average Nearest Neighbor* (ANN) membentuk suatu pola *Dispered* atau Seragam. Berikut merupakan hasil analisis pada Gambar 3.6:



Average Nearest Neighbor Summary	
Observed Mean Distance:	698,3428 Meters
Expected Mean Distance:	406,9424 Meters
Nearest Neighbor Ratio:	1,716073
z-score:	3,355551
p-value:	0,000792
Dataset Information	
Input Feature Class:	KOORDINAT_SMA_SANGAT_TERBARU
Distance Method:	EUCLIDEAN
Study Area:	3974449,917029
Selection Set:	False

Sumber: Hasil Analisis Penulis, 2023

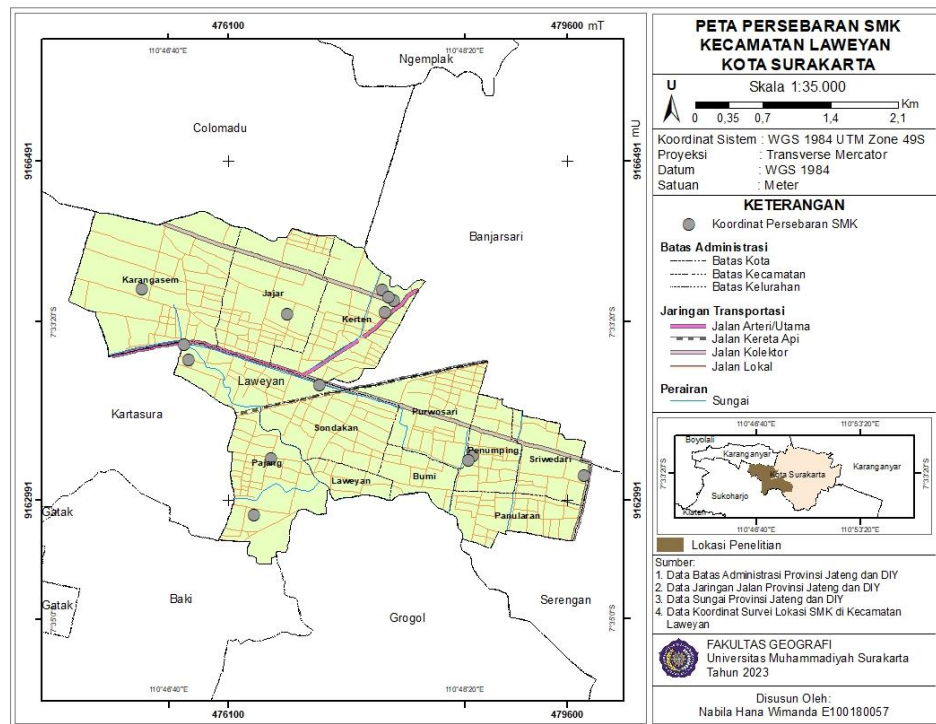
Gambar 3.6 Analisis Pola Persebaran Sekolah Menengah Atas Kecamatan Laweyan

Perhitungan Sekolah Menengah Atas menghasilkan nilai Nearest Neighbor Ratio 1,716073 dengan jarak rata – rata (*Expected Mean Distance*) 406,9424 Meters dan p-value 0,000792. Hal ini menunjukkan bahwa pola persebaran Sekolah Menengah Atas Kecamatan Laweyan membentuk *Dispered* atau Seragam dengan nilai z-skor 3,355551, yang berarti bahwa nilai indeks $T = 2,5$ atau mendekati 2,5 sehingga jarak antara sekolah satu dengan sekolah lainnya relatif sama. Pola persebaran Sekolah Menengah Atas yang membentuk seragam yang dipengaruhi oleh jalan raya karena untuk mempermudah masyarakat untuk jangkauan transportasi umum dan lebih strategis.

Berdasarkan Pembangunan Sekolah Menengah Atas menurut UU No 24 Tahun 2007 yang mana pemerintah didorong untuk menyediakan satu sekolah menengah tiap kecamatan. Pada hasil penelitian dapat dilihat bahwa persebaran SMA di Kecamatan Laweyan yang memiliki 6 sekolah yang tersebar dengan membentuk pola seragam yang berada di Kelurahan Kerten, Kelurahan Pajang, Kelurahan Purwosari dan Kelurahan Panularan. Dengan begitu berdasarkan pembangunan sarana fasilitas pendidikan SMA di Kecamatan Laweyan sudah memasuki standar.

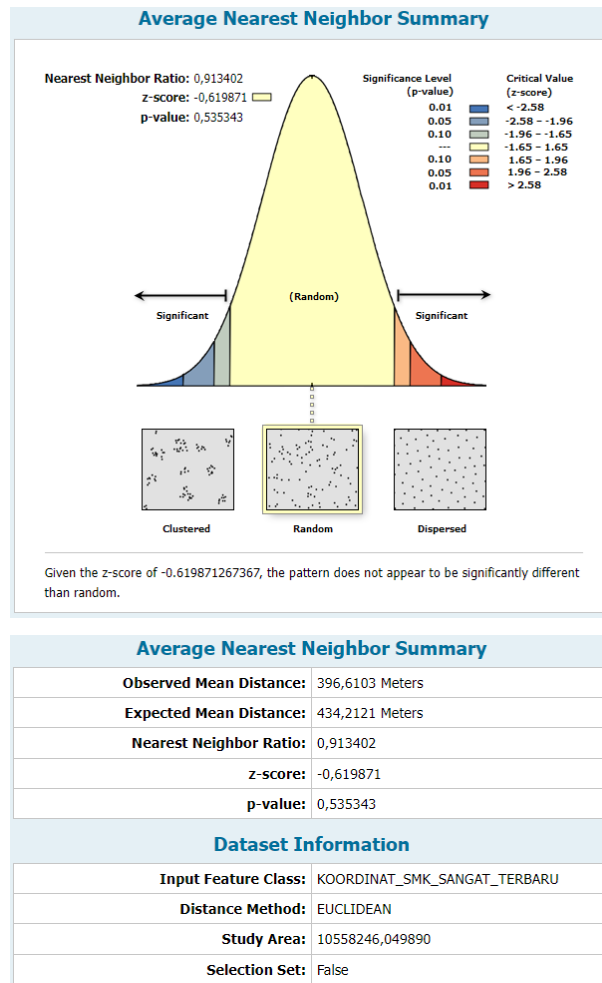
4) Sekolah Menengah Kejurusan

Data Badan Pusat Statistik Kecamatan Laweyan Tahun 2021 menjelaskan terdapat 14 jumlah fasilitas pendidikan Sekolah Menengah Kejurusan. Berikut merupakan Peta Persebaran Sekolah Menengah Kejurusan di Kecamatan Laweyan pada Gambar 3.7:



Gambar 3.7 Peta Persebaran Sekolah Menengah Kejurusan di Kecamatan Laweyan

Berdasarkan gambar 3.7 dapat diketahui hasil perhitungan dengan menggunakan metode *Average Nearest Neighbor* (ANN) membentuk suatu pola *Random* atau Acak. Berikut merupakan hasil analisis pada Gambar 3.8:



Sumber: Hasil Analisis Penulis, 2023

Gambar 3.8 Analisis Pola Persebaran Sekolah Menengah Kejurusan Kecamatan Laweyan

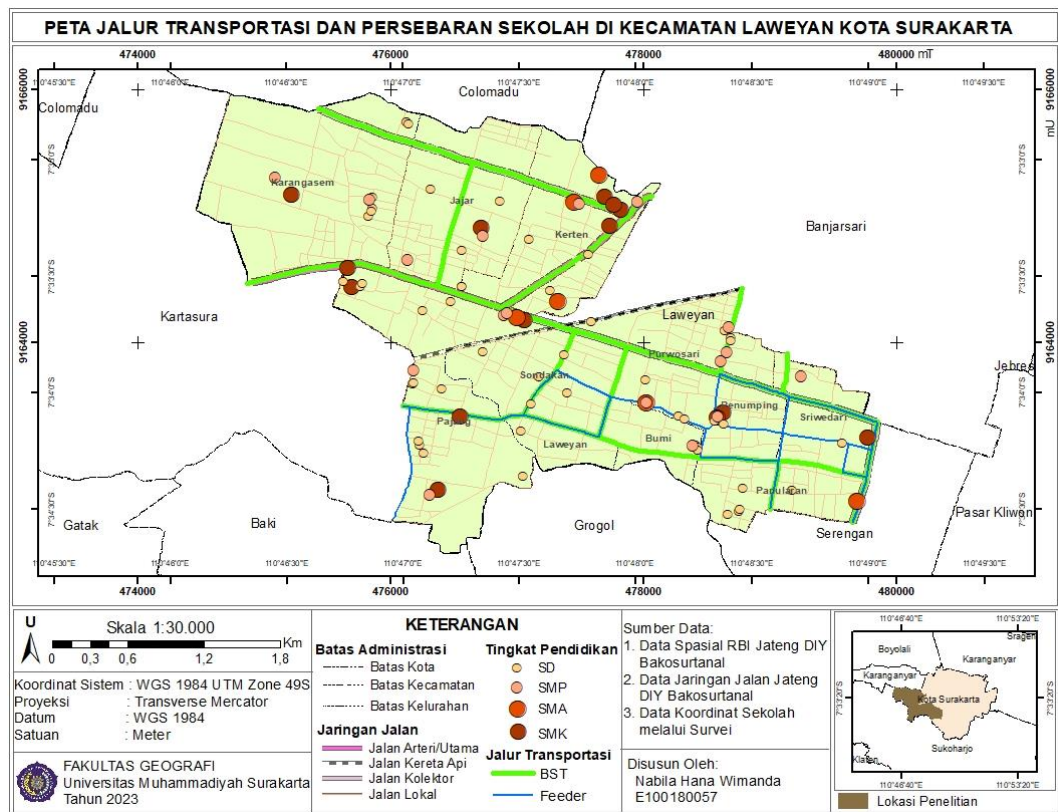
Perhitungan Sekolah Menengah Atas menghasilkan nilai Nearest Neighbor Ratio 0,913402 dengan jarak rata – rata (*Expected Mean Distance*) 434,2121 Meters dan p-value 0,535343. Hal ini menunjukkan bahwa pola persebaran Sekolah Menengah Kejurusan Kecamatan Laweyan membentuk *Random* atau Acak dengan nilai z-skor -0,619871, yang berarti bahwa nilai indeks $T = 1$ atau mendekati 1, sehingga jarak antara sekolah satu dengan sekolah lainnya tidak teratur. Pola persebaran Sekolah Menengah Kejurusan yang membentuk Acak yang dipengaruhi oleh jalan raya karena untuk mempermudah masyarakat untuk jangkauan

transportasi umum dan lebih strategis.

Berdasarkan Pembangunan Sekolah Menengah Kejuruan menurut UU No 24 Tahun 2007 yang mana pemerintah didorong untuk menyediakan satu sekolah menengah tiap kecamatan. Pada hasil penelitian dapat dilihat bahwa persebaran SMK di Kecamatan Laweyan yang memiliki 14 sekolah yang tersebar dengan membentuk pola acak yang berada di Kelurahan Karangasem, Kelurahan Jajar, Kelurahan Kerten, Kelurahan Pajang, Kelurahan Penumping, dan Kelurahan Sriwedari. Dengan begitu berdasarkan pembangunan sarana fasilitas pendidikan SMK di Kecamatan Laweyan sudah memasuki standar.

3.2 Keterjangkauan Transportasi Umum Terhadap Sekolah Kecamatan Laweyan Kota Surakarta

Perhitungan keterjangkauan transportasi umum terhadap sekolah yang dibantu dengan peta untuk memudahkan menganalisis tingkat jangkauan transportasi sekolah, berikut merupakan peta jalur transportasi dan persebaran sekolah yang dapat dilihat pada Gambar dibawah ini:



Gambar 3.9 Peta Jalur Transportasi dan Persebaran Sekolah di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta

1) Sekolah Dasar

Hasil perhitungan jumlah transportasi umum yang telah dilakukan terdapat beberapa sekolah yang belum terlewati sarana transportasi umum yaitu Batik Solo Trans (BST) atau Angkutan Feeder. Berikut merupakan tabel jumlah ketersediaan sarana transportasi umum pada sekolah dasar di Kecamatan Laweyan:

Tabel 3.1 Klasifikasi Jumlah Sarana Transportasi Umum Yang Terlewati Sekolah Dasar

No	Nama sekolah	Jenis Sarana Transportasi Umum	Jumlah Sarana Transportasi Umum	Skor	Klasifikasi

1	SD N Begalon I	-	0	1	Rendah
2	SD N Bratan I	-	0	1	Rendah
3	SD N Bratan II	-	0	1	Rendah
4	SD N Bratan III	-	0	1	Rendah
5	SD N Bumi 1 No. 67	Angkot Feeder	1	2	Sedang
6	SD N Dukuhan Kerten	BST	1	2	Sedang
7	SD N Jajar	-	0	1	Rendah
8	SD N Karangasem II	-	0	1	Rendah
9	SD N Karangasem III	-	0	1	Rendah
10	SD N Karangasem IV	-	0	1	Rendah
11	SD N Kleco 1 No.7	BST	1	2	Sedang
12	SD N Mangkubumen Kidul No.16	-	0	1	Rendah
13	SD N Mangkubumen Lor No.15	BST	1	2	Sedang
14	SD N Mangkuyudan	Angkot Feeder	1	2	Sedang
15	SD N Pajang I No 93	-	0	1	Rendah
16	SD N Pajang II	-	0	1	Rendah
17	SD N Pajang III	-	0	1	Rendah

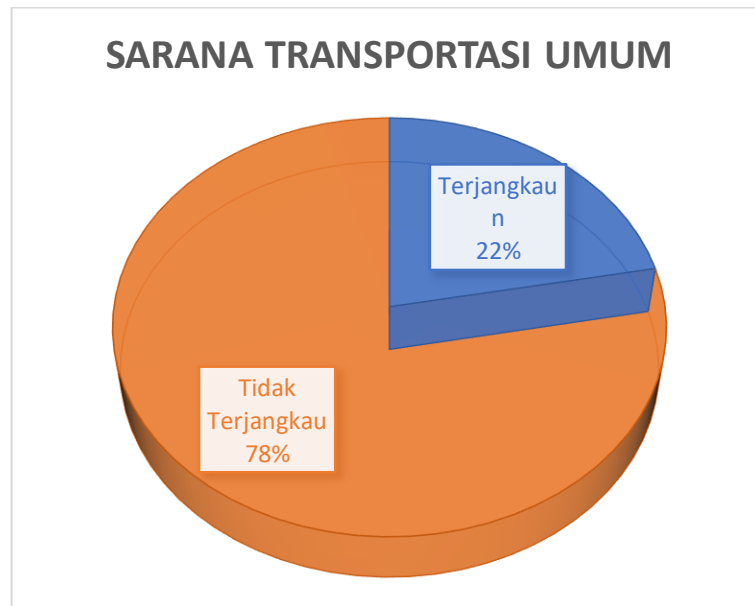
18	SD N Pajang IV No. 232	-	0	1	Rendah
19	SD N Panularan No.6	-	0	1	Rendah
20	SD N Sayangan	-	0	1	Rendah
21	SD N Setono	-	0	1	Rendah
22	SD N Sondakan	-	0	1	Rendah
23	SD N Soropadan 108	-	0	1	Rendah
24	SD N Sriwedari No.197	Angkot Feeder	1	2	
25	SD N Tegal Rejo	-	0	1	Rendah
26	SD N Tegalsari	Angkot Feeder	1	2	Sedang
27	SD N Totosari No. 102	-	0	1	Rendah
28	SD N Tunggulsari I	-	0	1	Rendah
29	SD N Tunggulsari II No. 179	-	0	1	Rendah
30	SD N Begalon II	-	0	1	Rendah
31	SD N Kabangan	-	0	1	Rendah
32	SD N Karangasem I	-	0	1	Rendah
33	SD N Kerten II	-	0	1	Rendah
34	SD N Kleco II	-	0	1	Rendah
35	SD N Laweyan	-	0	1	Rendah
36	SD N Purwotomo	-	0	1	Rendah

37	SD N Tegalayu	-	0	1	Rendah
38	SD Al Azhar Syifa Budi Solo	-	0	1	Rendah
39	SD Djama'atul Ichwan	Angkot Feeder, BST	2	3	Tinggi
40	SD Djama'atul Ichwan Program Utama	-	0	1	Rendah
41	SD Islam Terpadu Nur Hidayah	-	0	1	Rendah
42	SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari	-	0	1	Rendah
43	SD Muhammadiyah 11 Mangkuyudan	-	0	1	Rendah
44	SD Muhammadiyah 16 Karangasem	-	0	1	Rendah
45	SD Muhammadiyah Program Khusus Kottabarat	BST	1	2	Sedang
46	SD Ta'mirul Islam	Angkot Feeder	1	2	Sedang

47	SD Ta'mirul Islam Inovatif	Angkot Feeder	1	2	Sedang
48	SD I Al-Islam	-	0	1	Rendah
49	SDIT Ar-Risalah	-	0	1	Rendah
50	SDIT Insan Mulia	-	0	1	Rendah

Sumber: Hasil Klasifikasi Data, 2023

Berdasarkan Tabel 3.1 dapat diketahui bahwa sarana transportasi umum yang melewati sekolah dasar di Kecamatan Laweyan mayoritas rendah, hal ini dapat dibuktikan pada hasil klasifikasi yang terdapat 39 sekolah dasar yang masih memiliki kategori rendah yang berarti bahwa belum terlewati oleh transportasi umum, sedangkan sekolah dasar yang memiliki klasifikasi tinggi berjumlah 1 sekolah yaitu SD Djama'atul Icahwan yang dilewati oleh transportasi umum berupa Batik Solo Trans (BST) dan Angkutan Feeder. Sekolah yang dilewati oleh jenis transportasi umum terbanyak yaitu Angkutan Feeder dengan jumlah 7 sekolah dan yang dilewati oleh BST yaitu 5 sekolah, hal ini yang membedakan karena lokasi sekolah dasar di Kecamatan Laweyan yang lebih banyak di daerah pemukiman sehingga jenis transportasi umum yang dilewati lebih banyak Angkutan Feeder dibanding BST karena untuk memudahkan aksesibilitas menuju ket tempat tujuan. Sekolah dasar di Kecamatan Laweyan yang berjumlah 50 sekolah, dan yang dilewati oleh transportasi umum hanya 11 sekolah, sehingga pembangunan sarana transportasi umum hanya 22%. Berikut merupakan gambar diagram perbandingan sarana transportasi umum terhadap sekolah:



Gambar 3.10 Perbandingan Sarana Transportasi Umum

Sumber: Hasil Analisis Data, 2023

Berdasarkan Gambar 3.10 dapat diketahui bahwa perbedaan sarana transportasi umum di sekolah dasar yang mana lebih banyak tidak terjangkau dengan persentase 78%, hal tersebut karena letak sekolah dasar lebih banyak di daerah pemukiman, sehingga pembangunan sarana transportasi umum sekolah dasar kurang diperhatikan oleh pemerintah.

Selain perhitungan jangkauan transportasi umum yang melewati sekolah, terdapat perhitungan jarak sekolah dengan halte untuk memudahkan aksesibilitas masyarakat dalam menjangkau ke tempat tujuan. Berikut merupakan perhitungan klas jarak dari sekolah ke halte:

$$KL = \frac{\text{Nilai Tertinggi} - \text{Terendah}}{\text{Jumlah Klas}}$$

$$KL = \frac{750 - 2}{3}$$

$$KL = 249$$

Berdasarkan hasil perhitungan klas jarak sekolah ke halte, berikut merupakan tabel klasifikasi dapat dilihat pada Tabel dibawah ini:

Tabel 3.1 Klasifikasi Skor Jarak Sekolah Dasar dengan Halte

No	Klas Jarak Sekolah dengan Halte (Meter)	Klasifikasi	Skor
1	2 – 251	Tinggi	3
2	>251 – 500	Sedang	2
3	>500 – 750	Rendah	1

Sumber: Hasil Klasifikasi Data, 2023

Berdasarkan Tabel 3.2 dapat diketahui bahwa hasil klasifikasi semakin jauh jarak maka klasifikasi semakin rendah, dan semakin dekat jarak maka klasifikasi semakin tinggi, berikut merupakan tabel identifikasi skor jarak sekolah ke halte pada sekolah dasar di Kecamatan Laweyan:

Tabel 3.2 Klasifikasi Jarak dari Sekolah Dasar ke Halte Terdekat

No	Nama sekolah	Kelurahan	Jarak ke halte (Meter)	Nama Halte	Skor	Klasifikasi
1	SD N Begalon I	Panularan	250	BLK Solo	3	Tinggi
2	SD N Panularan No.6	Panularan	350	BLK Solo	2	Sedang
3	SD N Begalon II	Panularan	250	Baron Timur	3	Tinggi
4	SD Al Azhar Syifa Budi Solo	Panularan	350	BLK Solo	2	Sedang
5	SDIT Ar-Risalah	Panularan	450	SMA 7	2	Sedang
6	SD N Bratan I	Pajang	170	BCA Pajang	3	Tinggi
7	SD N Bratan II	Pajang	190	BCA Pajang	3	Tinggi
8	SD N Bratan III	Pajang	220	BCA Pajang	3	Tinggi
9	SD N Pajang I No 93	Pajang	250	Tugu Lilin Utara	3	Tinggi

10	SD N Pajang II	Pajang	240	Tugu Lilin Utara	3	Tinggi
11	SD N Pajang III	Pajang	250	Tugu Lilin Utara	3	Tinggi
12	SD N Pajang IV No. 232	Pajang	350	Kleco Timur	2	Sedang
13	SD N Setono	Pajang	750	Pusat Oleh Oleh Jongke	1	Rendah
14	SD N Tegal Rejo	Pajang	130	Korem 2	3	Tinggi
15	SD N Totosari No. 102	Pajang	350	Kleco	2	Sedang
16	SD N Tunggulsari I	Pajang	350	Kleco	2	Sedang
17	SD N Tunggulsari II No. 179	Pajang	300	Kleco	2	Sedang
18	SD N Laweyan	Pajang	600	Omah Laweyan	1	Rendah
19	SD N Bumi 1 No. 67	Penumping	2	Simpang 4	3	Tinggi
20	SD N Mangkubumen Kidul No.16	Penumping	72	SMPN 24	3	Tinggi
21	SD N Mangkubumen Lor No.15	Penumping	110	SMPN 24	3	Tinggi
22	SD N Dukuhan Kerten	Kerten	45	Kerten	3	Tinggi
23	SD N Kleco 1 No.7	Kerten	82	Korem 2	3	Tinggi
24	SD N Kerten II	Kerten	260	Depan Sunan	2	Sedang
25	SD N Kleco II	Kerten	99	Korem 2	3	Tinggi

26	SD Islam Terpadu Nur Hidayah	Kerten	600	Kelurahan Kerten	1	Rendah
27	SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari	Kerten	300	RS JIH	2	Sedang
28	SD N Jajar	Jajar	450	RSUP Solo	2	Sedang
29	SDIT Insan Mulia	Jajar	250	Samsat	3	Tinggi
30	SD N Karangasem II	Karangasem	220	DPRD Utara	3	Tinggi
31	SD N Karangasem III	Karangasem	550	Kleco	1	Rendah
32	SD N Karangasem IV	Karangasem	250	DPRD Utara	3	Tinggi
33	SD N Soropadan 108	Karangasem	500	Kleco	2	Rendah
34	SD N Karangasem I	Karangasem	550	Kleco	1	Rendah
35	SD Muhammadiyah 16 Karangasem	Karangasem	650	Kleco	1	Rendah
36	SD N Mangkuyudan	Purwosari	8	SD Tegalsari Utara	3	Tinggi
37	SD N Tegalsari	Purwosari	2	SD Tegalsari Selatan	3	Tinggi
38	SD N Purwotomo	Purwosari	250	Al Muayyad Utara	3	Tinggi
39	SD N Tegalayun	Purwosari	300	Pizza Hut	2	Sedang
40	SD Muhammadiyah	Purwosari	120	Kota Barat Aswata	3	Tinggi

	Program Khusus Kottabarat					
41	SD N Sayangan	Laweyan	280	Pusat Oleh Oleh Jongke	2	Sedang
42	SD N Sondakan	Sondakan	210	SD DJI	3	Tinggi
43	SD N Sriwedari No.197	Sondakan	25	Gor Sritex	3	Tinggi
44	SD N Kabangan	Sondakan	650	Univ Duta Bangsa	1	Rendah
45	SD Djama'atul Ichwan	Sondakan	6	SD DJI	3	Tinggi
46	SD Djama'atul Ichwan Program Utama	Sondakan	240	Univ Duta Bangsa	3	Tinggi
47	SD I Al-Islam	Sondakan	200	Univ Duta Bangsa	3	Tinggi
48	SD Muhammad iyah 11 Mangkuyudan	Bumi	150	SD Tegalsari	3	Tinggi
49	SD Ta'mirul Islam	Bumi	10	Ponpes Ta'mirul	3	Tinggi
50	SD Ta'mirul Islam Inovatif	Bumi	10	Ponpes Ta'mirul	3	Tinggi

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

Berdasarkan Tabel 3.3 dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan jarak pada masing – masing sekolah yang diklasifikasi 3 klas, jarak sekolah ke halte yang mempunyai klasifikasi tinggi terdapat 30

sekolah yang mana mempunyai jarak sekitar 2 – 251 Meter, jarak sekolah ke halte yang mempunyai klasifikasi sedang terdapat 13 sekolah yang mana mempunyai jarak sekitar >251 – 500 Meter, dan jarak sekolah ke halte yang mempunyai klasifikasi rendah terdapat 7 sekolah dengan jarak sekitar >500 – 750 Meter.

Perbedaan klasifikasi sekolah menuju halte, karena letak lokasi sekolah yang mana mempunyai jarak yang berbeda beda. Pada sekolah dasar yang mempunyai jarak terdekat yaitu SDN Tegalsari yang berada di Kelurahan Purwosari dengan jarak menuju halte Tegal Sari Selatan yaitu 2 Meter atau sekitar 1 Menit dengan berjalan kaki, hal tersebut karena SDN Tegalsari yang sejajar dengan halte sehingga aksesibilitas lebih cepat, dibandingkan dengan letak lokasi sekolah dengan jarak yang paling jauh yaitu SDN Setono yang berada di Kelurahan Pajang untuk menuju ke halte terdekat yaitu Pusat Oleh – Oleh Jongke berjarak 750 Meter atau 10 Menit jika berjalan kaki, hal tersebut karena letak lokasi sekolah yang berada di dalam permukiman dan tidak ada transportasi umum yang melewati jalan tersebut.

2) Sekolah Menengah Pertama

Hasil perhitungan jumlah transportasi umum yang telah dilakukan terdapat beberapa sekolah yang belum terlewati sarana transportasi umum yaitu Batik Solo Trans (BST) atau Angkutan Feeder. Berikut merupakan tabel jumlah ketersediaan sarana transportasi umum pada Sekolah Menengah Pertama di Kecamatan Laweyan:

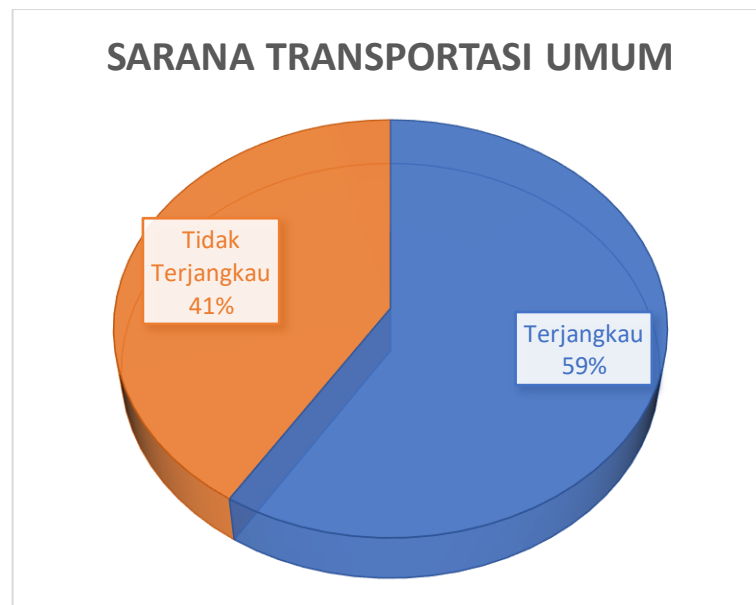
Tabel 3.4 Klasifikasi Jumlah Sarana Transportasi Umum Yang Terlewati Sekolah Menengah Pertama

No	Nama sekolah	Jenis Sarana Transportasi Umum	Jumlah Sarana Transportasi Umum	Skor	Klasifikasi
----	--------------	--------------------------------	---------------------------------	------	-------------

1	SMP Al Muayyad	Angkot Feeder	1	2	Sedang
2	SMP Batik Program Khusus	BST	1	2	Sedang
3	SMP Batik	BST	1	2	Sedang
4	SMP Muhammadiyah 10	-	-	1	Rendah
5	SMP Muhammadiyah 5	-	-	1	Rendah
6	SMP Muhammadiyah Program Khusus Kotta Barat	BST	1	2	Rendah
7	SMP Murni I	Angkot Feeder	1	2	Sedang
8	SMP N 2	-	-	1	Rendah
9	SMP N 12	BST	1	2	Sedang
10	SMP N 15	-	-	1	Rendah
11	SMP N 24	BST	1	2	Sedang
12	SMP N 25	BST	1	2	Sedang
13	SMP N 27	-	-	1	Rendah
14	SMP N 3	-	-	1	Rendah
15	SMP N 9	-	-	1	Rendah
16	SMP Regina Pacis	BST	1	2	Sedang
17	SMP Ta'mirul Islam	Angkot Feeder	1	2	Sedang

Sumber: Hasil Klasifikasi Data, 2023

Berdasarkan Tabel 3.4 dapat diketahui bahwa sarana transportasi umum yang melewati sekolah menengah pertama di Kecamatan Laweyan mayoritas sedang, yang berarti bahwa terdapat 10 sekolah menengah pertama yang sudah dilewati oleh transportasi umum. Jumlah transportasi umum yang dilewati hanya 1 antara BST atau Angkutan Feeder. Sedangkan sekolah menengah pertama lainnya belum dilewati oleh transportasi umum yang berjumlah 7 sekolah. Sekolah yang dilewati oleh jenis transportasi umum terbanyak yaitu BST dengan jumlah 7 sekolah dan yang dilewati oleh Angkutan Feeder yaitu 3 sekolah, hal ini yang membedakan karena lokasi sekolah menengah pertama di Kecamatan Laweyan lebih banyak di dekat jalan raya sehingga transportasi umum yang dilewati lebih banyak BST. Sekolah menengah pertama di Kecamatan Laweyan yang berjumlah 17 sekolah, dan yang dilewati oleh transportasi umum hanya 10 sekolah, sehingga pembangunan sarana transportasi umum yaitu 59 %. Berikut merupakan gambar diagram perbandingan sarana transportasi umum terhadap sekolah:



Gambar 3.11 Perbandingan Sarana Transportasi Umum

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan gambar 3.11 dapat diketahui bahwa pembangunan sarana transportasi umum pada sekolah menengah pertama lebih banyak sudah terjangkau, hal tersebut karena letak sekolah menengah pertama yang dekat dengan jalan raya yang banyak dilewati oleh kendaraan umum dan gedung perkantoran dan pertokoan, sehingga pembangunan sarana transportasi umum terpenuhi, namun terdapat sekolah menengah pertama yang tidak terjangkau karena letaknya yang masih berada di daerah permukiman.

Selain perhitungan jangkauan transportasi umum yang melewati sekolah, terdapat perhitungan jarak sekolah dengan halte untuk memudahkan aksesibilitas masyarakat dalam menjangkau ke tempat tujuan. Berikut merupakan perhitungan klas jarak dari sekolah ke halte:

$$KL = \frac{\text{Nilai Tertinggi} - \text{Terendah}}{\text{Jumlah Klas}}$$

$$KL = \frac{1100 - 0}{3}$$

$$KL = 367$$

Berdasarkan hasil perhitungan klas jarak sekolah ke halte, berikut merupakan tabel klasifikasi dapat dilihat pada Tabel dibawah ini:

Tabel 3.3 Klasifikasi Skor Jarak Sekolah Menengah Pertama dengan Halte

No	Klas Jarak Sekolah dengan Halte (Meter)	Klasifikasi	Skor
1	0 – 367	Tinggi	3
2	>367 – 734	Sedang	2
3	>734 – 1100	Rendah	1

Sumber: Hasil Klasifikasi Data, 2023

Berdasarkan Tabel 3.5 dapat diketahui bahwa hasil klasifikasi semakin jauh jarak maka klasifikasi semakin rendah, dan semakin dekat jarak maka klasifikasi semakin tinggi, berikut merupakan tabel identifikasi skor jarak sekolah ke halte pada sekolah menengah pertama di Kecamatan

Laweyan:

Tabel 3.4 Klasifikasi Jarak dari Sekolah Menengah Pertama ke Halte Terdekat

No	Nama sekolah	Kelurahan	Jarak ke Halte (Meter)	Nama Halte	Skor	Klasifikasi
1	SMP Al Muayyad	Purwosari	0	Al Muayyad Utara	3	Tinggi
2	SMP Muhammadiyah Program Khusus Kotta Barat	Purwosari	750	Graha Saba Buana Barat	1	Rendah
3	SMP Batik Program Khusus	Pajang	210	Kerten	3	Tinggi
4	SMP Batik	Pajang	260	Kerten	3	Tinggi
5	SMP N 27	Pajang	350	Tugu Lilin Utara	3	Tinggi
6	SMP N 9	Pajang	190	SMP 9 Timur	3	Tinggi
7	SMP Muhammadiyah 10	Karangasem	650	Kleco	2	Rendah
8	SMP N 3	Karangasem	1100	Solo Pos Selatan	1	Rendah
9	SMP Muhammadiyah	Jajar	550	Kleco Timur	2	Sedang

	5					
10	SMP N 2	Jajar	650	Korem	2	Sedang
11	SMP Murni I	Penumping	60	SMK Murni 1	3	Tinggi
12	SMP N 24	Penumping	7	SMPN 24	3	Tinggi
13	SMP N 25	Penumping	35	SMP 24	3	Tinggi
14	SMP N 12	Kerten	190	SMP 12	3	Tinggi
15	SMP Regina Pacis	Kerten	38	SMA Ursulin Selatan	3	Tinggi
16	SMP N 15	Sriwedari	160	Sriwedari Utara	3	Tinggi
17	SMP Ta'mirul Islam	Bumi	93	Sabara Motor Selatan	3	Tinggi

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

Berdasarkan Tabel 3.6 dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan jarak pada masing – masing sekolah yang diklasifikasi 3 klas, jarak sekolah ke halte yang mempunyai klasifikasi tinggi terdapat 12 sekolah yang mana mempunyai jarak sekitar 0 – 367 Meter, jarak sekolah ke halte yang mempunyai klasifikasi sedang terdapat 3 sekolah yang mana mempunyai jarak sekitar >367 – 734 Meter, dan jarak sekolah ke halte yang mempunyai klasifikasi rendah terdapat 2 sekolah dengan jarak sekitar >734 – 1100 Meter.

Perbedaan klasifikasi sekolah menuju halte, karena letak lokasi sekolah yang mana mempunyai jarak yang berbeda beda. Pada sekolah dasar yang mempunyai jarak terdekat yaitu SMP Al Muayyad yang berada di Kelurahan Purwosari dengan jarak menuju halte Al-Muayyad Utara yaitu 0 Meter atau sekitar 1 Menit dengan berjalan kaki, hal tersebut karena

SMP Al-Muayyad yang sejajar dengan halte dan adanya sarana fasilitas seperti pendidikan lainnya sehingga aksesibilitas lebih cepat, dibandingkan dengan letak lokasi sekolah dengan jarak yang paling jauh yaitu SMP N 3 yang berada di Kelurahan Karangasem untuk menuju ke halte terdekat yaitu Solo Pos Selatan berjarak 1100 Meter atau 15 Menit jika berjalan kaki, hal tersebut karena letak lokasi sekolah yang berada di dalam permukiman dan tidak ada transportasi umum yang melewati jalan tersebut.

3) Sekolah Menengah Atas

Hasil perhitungan jumlah transportasi umum yang telah dilakukan terdapat beberapa sekolah yang belum terlewati sarana transportasi umum yaitu Batik Solo Trans (BST) atau Angkutan Feeder. Berikut merupakan tabel jumlah ketersediaan sarana transportasi umum pada Sekolah Menengah Atas di Kecamatan Laweyan:

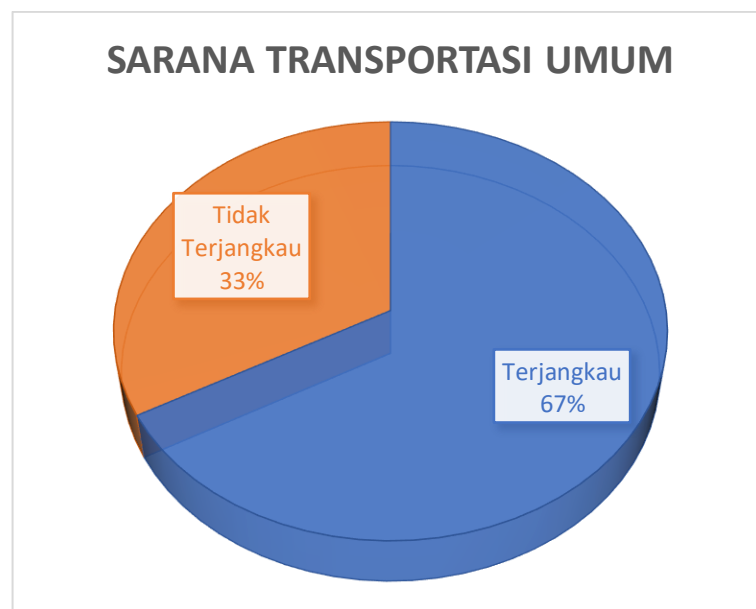
Tabel 3.7 Klasifikasi Jumlah Sarana Transportasi Umum Yang Terlewati Sekolah Menengah Atas

No	Nama sekolah	Jenis Sarana Transportasi Umum	Jumlah Sarana Transportasi Umum	Skor	Klasifikasi
1	SMA Al Islam 1	Angkot Feeder, BST	2	3	Tinggi
2	SMA Al Muayyad	Angkot Feeder	1	2	Sedang
3	SMA Batik 1	BST	1	2	Sedang
4	SMA Batik 2	-	-	1	Rendah
5	SMA Regina Pacis	BST	1	2	Sedang
6	SMA Yosef	-	-	1	Rendah

Sumber: Hasil Klasifikasi Data, 2023

Berdasarkan Tabel 3.7 dapat diketahui bahwa sarana transportasi umum yang melewati sekolah menengah atas di Kecamatan Laweyan

mayoritas sedang, yang berarti bahwa terdapat 3 sekolah menengah atas yang sudah dilewati oleh transportasi umum. jumlah transportasi umum yang dilewati hanya 1 antara BST atau Angkutan Feeder. Sekolah yang dilewati oleh transportasi umum dengan klasifikasi tinggi hanya 1 yaitu SMA Al- Islam 1, Sedangkan sekolah menengah atas lainnya terdapat sekolah yang tidak dilewati oleh transportasi umum yang berjumlah 2 sekolah. Sekolah yang dilewati oleh jenis transportasi umum terbanyak yaitu BST dengan jumlah 3 sekolah dan yang dilewati oleh Angkutan Feeder yaitu 2 sekolah, hal ini yang membedakan karena lokasi sekolah menengah atas di Kecamatan Laweyan lebih banyak di dekat jalan raya sehingga transportasi umum yang dilewati lebih banyak BST. Sekolah menengah atas di Kecamatan Laweyan yang berjumlah 6 sekolah, dan yang dilewati oleh transportasi umum hanya 4 sekolah, sehingga pembangunan sarana transportasi umum yaitu 66 %. Berikut merupakan gambar diagram perbandingan sarana transportasi umum terhadap sekolah:



Gambar 3.12 Perbandingan Sarana Transportasi Umum

Sumber: Hasil Analisis Data, 2023

Berdasarkan gambar 3.12 dapat diketahui bahwa perbedaan sarana transportasi umum terhadap sekolah menengah atas mayoritas sudah terjangkau, hal tersebut karena letak sekolah menengah atas yang berada di perbatasan jalan utama dan berdekatan dengan Gedung perkantoran, pertokoan, dan pusat perbelanjaan. Sehingga pembangunan sarana transportasi umum terpenuhi untuk memudahkan masyarakat menuju ke tempat tujuan.

Selain perhitungan jangkauan transportasi umum yang melewati sekolah, terdapat perhitungan jarak sekolah dengan halte untuk memudahkan aksesibilitas masyarakat dalam menjangkau ke tempat tujuan. Berikut merupakan perhitungan klas jarak dari sekolah ke halte:

$$KL = \frac{\text{Nilai Tertinggi}-\text{Terendah}}{\text{Jumlah Klas}}$$

$$KL = \frac{450 - 0}{3}$$

$$KL = 150$$

Berdasarkan hasil perhitungan klas jarak sekolah ke halte, berikut merupakan tabel klasifikasi dapat dilihat pada Tabel dibawah ini:

Tabel 3. 5 Klasifikasi Skor Jarak Sekolah Menengah Atas dengan Halte

No	Klas Jarak Sekolah dengan Halte (Meter)	Klasifikasi	Skor
1	0 – 150	Tinggi	3
2	>150 – 300	Sedang	2
3	>300 – 450	Rendah	1

Sumber: Hasil Klasifikasi Data, 2023

Berdasarkan Tabel 5.8 dapat diketahui bahwa hasil klasifikasi semakin jauh jarak maka klasifikasi semakin rendah, dan semakin dekat jarak maka klasifikasi semakin tinggi, berikut merupakan tabel identifikasi skor jarak sekolah ke halte pada sekolah menengah atas di Kecamatan Laweyan:

Tabel 3.6 Klasifikasi Jarak dari Sekolah Menengah Atas ke Halte Terdekat

No	Nama sekolah	Kelurahan	Jarak ke halte	Nama halte	Skor	Klasifikasi
1	SMA Al Islam 1	Panularan	8	Pasar Kembang Barat	3	Tinggi
2	SMA Al Muayyad	Purwosari	0	Al Muayyad Utara	3	Tinggi
3	SMA Batik 1	Pajang	350	Kerten	1	Rendah
4	SMA Batik 2	Kerten	450	Depan Sunan	1	Rendah
5	SMA Regina Pacis	Kerten	38	SMA Ursulin Utara	3	Tinggi
6	SMA Yosef	Kerten	350	SMA Ursulin Selatan	1	Rendah

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

Berdasarkan Tabel 3.9 dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan jarak pada masing – masing sekolah yang diklasifikasi 3 klas, jarak sekolah ke halte yang mempunyai klasifikasi tinggi terdapat 3 sekolah yang mana mempunyai jarak sekitar 0 – 150 Meter, dan jarak sekolah ke halte yang mempunyai klasifikasi rendah terdapat 3 sekolah dengan jarak sekitar >300 – 450 Meter.

Perbedaan klasifikasi sekolah menuju halte, karena letak lokasi sekolah yang mana mempunyai jarak yang berbeda beda. Pada sekolah dasar yang mempunyai jarak terdekat yaitu SMA Al Muayyad yang berada di Kelurahan Purwosari dengan jarak menuju halte Al-Muayyad Utara yaitu 0 Meter atau sekitar 1 Menit dengan berjalan kaki, hal tersebut karena SMA Al-Muayyad yang sejajar dengan halte dan adanya sarana fasilitas seperti pendidikan, perkantoran sehingga aksesibilitas lebih cepat,

dibandingkan dengan letak lokasi sekolah dengan jarak yang paling jauh yaitu SMA Batik 2 yang berada di Kelurahan Kerten untuk menuju ke halte terdekat yaitu Depan Sunan berjarak 450 Meter atau 6 Menit jika berjalan kaki, hal tersebut karena letak lokasi sekolah yang berada di dalam permukiman dan tidak ada transportasi umum yang melewati jalan tersebut.

4) Sekolah Menengah Kejurusan

Hasil perhitungan jumlah transportasi umum yang telah dilakukan terdapat beberapa sekolah yang belum terlewati sarana transportasi umum yaitu Batik Solo Trans (BST) atau Angkutan Feeder. Berikut merupakan tabel jumlah ketersediaan sarana transportasi umum pada Sekolah Menengah Kejurusan di Kecamatan Laweyan:

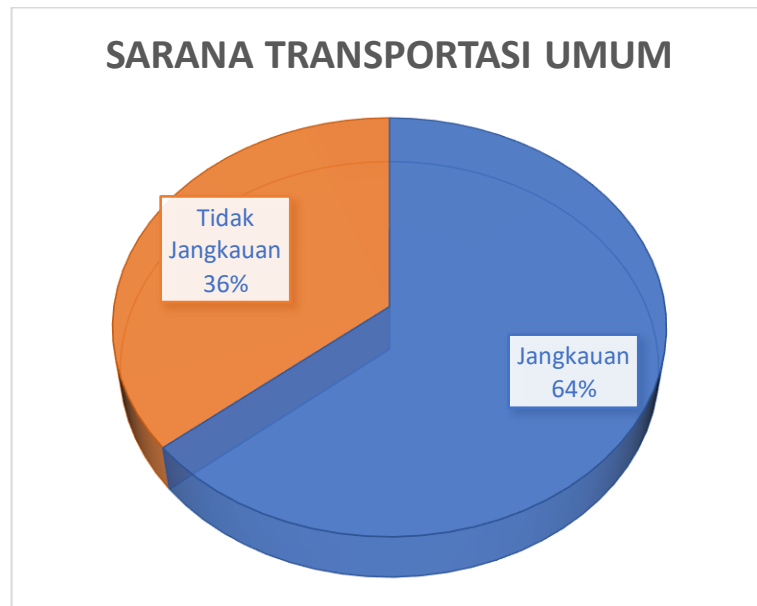
Tabel 3.10 Klasifikasi Jumlah Sarana Transportasi Umum Yang Terlewati Sekolah Menengah Kejurusan

No	Nama sekolah	Jenis Srana Transportasi Umum	Jumlah Sarana Transportasi Umum	Skor	Klasifikasi
1	SMK N 6	BST	1	2	Sedang
2	SMK N 7	BST	1	2	Sedang
3	SMK N 5	BST	1	2	Sedang
4	SMKS Al Islam	Angkot Feeder	1	2	Sedang
5	SMK Batik 2	-	-	1	Rendah
6	SMKS Katolik St Mikael	-	-	1	Rendah
7	SMK N 4	BST	1	2	Sedang
8	SMKS Muhammadiyah 4	BST	1	2	Sedang
9	SMKS Pancasila	-	-	1	Rendah
10	SMKS Santo Paulus	-	-	1	Rendah
11	SMKS Jayawisata	-	-	1	Rendah
12	SMKS Batik 1	BST	1	2	Sedang

13	SMKS Murni 2	Angkot Feeder	1	2	Sedang
14	SMKS Murni 1	Angkot Feeder	1	2	Sedang

Sumber: Hasil Klasifikasi Data, 2023

Berdasarkan Tabel 3.10 dapat diketahui bahwa sarana transportasi umum yang melewati sekolah menengah kejurusan di Kecamatan Laweyan mayoritas sedang, yang berarti bahwa terdapat 9 sekolah menengah kejurusan yang sudah dilewati oleh transportasi umum. jumlah transportasi umum yang dilewati hanya 1 antara BST atau Angkutan Feeder. Sedangkan sekolah menengah kejurusan lainnya belum dilewati oleh transportasi umum yang berjumlah 5 sekolah. Sekolah yang dilewati oleh jenis transportasi umum terbanyak yaitu BST dengan jumlah 6 sekolah dan yang dilewati oleh Angkutan Feeder yaitu 3 sekolah, hal ini yang membedakan karena lokasi sekolah menengah kejurusan di Kecamatan Laweyan lebih banyak di dekat jalan raya sehingga transportasi umum yang dilewati lebih banyak BST karena jumlah masyarakat yang lebih banyak sehingga daya tampung yang dibutuhkan harus terpenuhi dengan begitu transportasi umum menggunakan BST. Sekolah menengah kejurusan di Kecamatan Laweyan yang berjumlah 14 sekolah, dan yang dilewati oleh transportasi umum hanya 9 sekolah, sehingga pembangunan sarana transportasi umum yaitu 64 %. Berikut merupakan gambar diagram perbandingan sarana transportasi umum terhadap sekolah:



Gambar 3.13 Perbandingan Sarana Transportasi Umum

Sumber: Hasil Analisis Data, 2023

Berdasarkan gambar 3.13 dapat diketahui bahwa perbedaan sarana transportasi umum terhadap sekolah menengah kejurusan lebih banyak terjangkau, hal tersebut karena sekolah mayoritas terletak di jalan utama dan kolektor yang mana sering dilewati oleh kendaraan umum maupun pribadi dan berdekatan dengan sarana pembangunan lainnya, dengan begitu pembangunan sarana transportasi umum lebih terpenuhi.

Selain perhitungan jangkauan transportasi umum yang melewati sekolah, terdapat perhitungan jarak sekolah dengan halte untuk memudahkan aksesibilitas masyarakat dalam menjangkau ke tempat tujuan. Berikut merupakan perhitungan klas jarak dari sekolah ke halte:

$$KL = \frac{\text{Nilai Tertinggi} - \text{Terendah}}{\text{Jumlah Klas}}$$

$$KL = \frac{800 - 26}{3}$$

$$KL = 258$$

Berdasarkan hasil perhitungan klas jarak sekolah ke halte, berikut merupakan tabel klasifikasi dapat dilihat pada Tabel dibawah ini:

Tabel 3.7 Klasifikasi Skor Jarak Sekolah Menengah Kejuruan dengan Halte

No	Klas Jarak Sekolah dengan Halte (Meter)	Klasifikasi	Skor
1	26 – 284	Tinggi	3
2	>284 – 542	Sedang	2
3	>542 – 800	Rendah	1

Sumber: Hasil Klasifikasi Data, 2023

Berdasarkan Tabel 3.11 dapat diketahui bahwa hasil klasifikasi semakin jauh jarak maka klasifikasi semakin rendah, dan semakin dekat jarak maka klasifikasi semakin tinggi, berikut merupakan tabel identifikasi skor jarak sekolah ke halte pada sekolah menengah kejuruan di Kecamatan Laweyan:

Tabel 3.8 Klasifikasi Jarak dari Sekolah Menengah Kejuruan ke Halte Terdekat

No	Nama sekolah	Kelurahan	Jarak ke halte	Nama halte	Skor	Klasifikasi
1	SMK N 6	Kerten	53	SMK 4	3	Tinggi
2	SMK N 7	Kerten	100	Kodim	3	Tinggi
3	SMK N 5	Kerten	98	SMK 4	3	Tinggi
4	SMK N 4	Kerten	26	SMK 4	3	Tinggi
5	SMKS Al Islam	Sriwedari	220	Pasar Kembang Barat	3	Tinggi
6	SMKS Pancasila	Jajar	500	RS JIH	2	Sedang
7	SMKS Katolik St Mikael	Karangasem	800	Relasi	1	Rendah
8	SMK Batik 2	Pajang	270	Kleco	2	Sedang
9	SMKS Muhammadiyah	Pajang	270	Kerten	3	Tinggi

	4					
10	SMKS Santo Paulus	Pajang	350	Wangkung Selatan	2	Sedang
11	SMKS Jayawisata	Pajang	260	SMP 9 Timur	3	Tinggi
12	SMKS Batik 1	Pajang	74	Kleco	3	Tinggi
13	SMKS Murni 2	Penumping	82	SMK Murni 1	3	Tinggi
14	SMKS Murni 1	Penumping	57	SMK Murni 1	3	Tinggi

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

Berdasarkan Tabel 3.12 dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan jarak pada masing – masing sekolah yang diklasifikasi 3 klas, jarak sekolah ke halte yang mempunyai klasifikasi tinggi terdapat 10 sekolah yang mana mempunyai jarak sekitar 26 – 284 Meter, jarak sekolah ke halte yang mempunyai klasifikasi sedang terdapat 3 sekolah yang mana mempunyai jarak sekitar >284 – 542 Meter, dan jarak sekolah ke halte yang mempunyai klasifikasi rendah terdapat 1 sekolah dengan jarak sekitar >542 – 800 Meter.

Perbedaan klasifikasi sekolah menuju halte, karena letak lokasi sekolah yang mana mempunyai jarak yang berbeda beda. Pada sekolah dasar yang mempunyai jarak terdekat yaitu SMKN 4 yang berada di Kelurahan Kerten dengan jarak menuju halte SMKN 4 yaitu 26 Meter atau sekitar 1 Menit dengan berjalan kaki, hal tersebut karena SMKN 4 yang sejajar dengan halte dan adanya sarana fasilitas seperti pendidikan, perkantoran, dan Gedung Gedung lainnya sehingga aksesibilitas lebih cepat, dibandingkan dengan letak lokasi sekolah dengan jarak yang paling jauh yaitu SMKS Katolik St Mikael yang berada di Kelurahan Karangasem untuk menuju ke halte terdekat yaitu Relasi berjarak 800 Meter atau 11 Menit jika berjalan kaki, hal tersebut karena letak lokasi sekolah yang berada di dalam permukiman dan tidak ada transportasi umum yang melewati jalan tersebut.

IV. KESIMPULAN

1. Pola persebaran sekolah di Kecamatan Laweyan yang diolah menggunakan metode ANN membentuk pola yang berbeda – beda. Sekolah Dasar yang membentuk pola *Clustered* atau mengelompok dengan nilai indeks $T = 0,744936$ yang dipengaruhi oleh permukiman. Sekolah Menengah Pertama yang membentuk pola *Random* atau acak dengan nilai indeks $T = 1,125687$ yang dipengaruhi oleh permukiman dan jalan raya. Sekolah Menengah Atas yang membentuk pola *Dispered* atau seragam dengan nilai indeks $T = 1,716073$ yang dipengaruhi oleh jalan raya. Sekolah Menengah Kejuruan yang membentuk pola *Random* atau acak dengan nilai indeks $T = 0,913402$ yang dipengaruhi oleh jalan raya. Pembangunan sarana fasilitas pendidikan tingkat SD, SMP, SMA, dan SMK di Kecamatan Laweyan menurut UU No 27 Tahun 2013 sudah memenuhi standar.
2. Pembangunan sarana transportasi umum yang melewati sekolah di Kecamatan Laweyan yang terjangkau yaitu 71%. Pembangunan sarana transportasi umum yang dilewati SD yaitu 11 sekolah dan yang tidak terjangkau yaitu 39 sekolah. Pembangunan sarana transportasi umum yang dilewati SMP yaitu 10 sekolah dan yang tidak terjangkau yaitu 7 sekolah. Pembangunan sarana transportasi umum yang dilewati SMA yaitu 4 sekolah dan yang tidak terjangkau 2 sekolah. Pembangunan sarana transportasi umum yang dilewati SMK yaitu 9 sekolah dan yang tidak terjangkau yaitu 5 sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Bintarto. (1984). *Interaksi Desa Kota dan Permasalahannya*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Bintarto R dan Surastopo. (1978.) *Metode Analisis Geografi*. Yogyakarta: LP3IS BPS Kecamatan Laweyan Dalam Angka 2022
- Data Pokok Pendidikan Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah.
<https://dapo.kemdikbud.go.id/sp/3/036101>
- Data Sekolah Kita. https://data.sekolah-kita.net/kabupaten-kota/Kota%20Surakarta_116
- Mukhlis, M., & Musyawarah, R. (2019). Analisis Pola Persebaran Dan Keterjangkauan Lokasi Sekolah Terhadap Pemukiman Dikecamatan Batauga Kabupaten Buton Selatan. *Jurnal Environmental Science*, 2(1).
<https://doi.org/10.35580/jes.v2i1.12028>
- Lianita, Layla. dkk. (2022). Analisis Keterjangkauan Sekolah Dasar (SD) pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri di Kecamatan Karangmoncol Kabupaten Purbalingga. *Proceedings Series on Social Sciences & Humanities*, 6, 160–164. <https://doi.org/10.30595/pssh.v6i.457>
- Noviana, Ina. (2016). Analisis Sebaran Fasilitas Pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri di Kabupaten Boyolali. *Skripsi*. Fakultas geografi. Universitas Muhammadiyah Surakarta: Surakarta
- Ramadhana, Ainun Nurma; Prakoso, B. S. E. (2018). Analisis Ketersediaan dan Keterjangkauan Fasilitas Pendidikan Jenjang Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kota Metro. *Jurnal Bumi Indonesia*, 4(1), 88–100.
- Rizal, S., & Syaibana, P. L. D. (2022). Analisis Keterjangkauan dan Pola

Persebaran SMA/MA Negeri di Kabupaten Banyuwangi Menggunakan Analisis Buffering dan Nearest Neighbor pada Aplikasi Q-GIS. *Techno.Com*, 21(2), 355–363. <https://doi.org/10.33633/tc.v21i2.5996>

Sejati, Dhima Wahyu. 19 Agustus 2023. *Bus BST Perlu Perluas Jangkuan*. Solo Raya, Solo Pos

Temanbus.com. Teman Bus. Solo : Rute BST dan Feeder. 2020 [Diakses 31 Agustus 2023]. <https://temanbus.com/solo/>

Utomo, Yusuf .A. (2019). Analisis Spasial Keterjangkauan Fasilitas Pendidikan SMA SMK MA di Kabupaten Pacitan Tahun 2019. *Skipsi*. Fakultas geografi. Universitas Muhammadiyah Surakarta : Surakarta

Zahara, Idris. (1981). *Dasar - Dasar Kependidikan*. Padang: Angkasa Raya