



## EVALUASI PERSEBARAN LOKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) DI KABUPATEN PENAJAM PASER UTARA PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

*Herdina Yulia Agustin\*, Taufani C Kurniatun*

Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

Correspondence: \*E-mail: [herdinaya30@upi.edu](mailto:herdinaya30@upi.edu)

### ABSTRACTS

This study aims to evaluate and determine the level of suitability of the distribution of Vocational High School locations in North Penajam Paser Regency, East Kalimantan Province. This study uses descriptive qualitative methods and processes data by projecting and using Geographic Information Systems (GIS). The results of this study indicate that the Vocational High School in Penajam Paser Utara Regency is located in a residential area with a radius of achievement of 3,000 meters with a clustered distribution pattern. Based on the calculation of the level of suitability for the distribution of school locations, the placement of the location of the Vocational High School in North Penajam Paser Regency is also included in the appropriate category or can be said to be good.

**Keyword:** Distribution of School Locations, Geography Information System, Vocational High School.

### ARTICLE INFO

**Article History:**

*Submitted/Received 27 Oct 2022*

*First Revised 20 Nov 2022*

*Accepted 28 Jan 2023*

*First Available Online 03 Feb 2023*

*Publication Date 01 Apr 2023*

## 1. PENDAHULUAN

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional dinyatakan bahwa sistem pendidikan nasional harus mampu menjamin pemerataan kesempatan pendidikan, peningkatan mutu, relevansi, dan efisiensi manajemen pendidikan untuk menghadapi tantangan sesuai dengan tuntutan perubahan kehidupan lokal, nasional, dan global sehingga perlu dilakukan pembaharuan pendidikan secara terencana, terarah, dan berkesinambungan. [Leal Filho et al. \(2019\)](#) menyebutkan bahwa Pemerataan fasilitas pendidikan menjadi tolak ukur tercapainya salah satu tujuan perencanaan pendidikan.

Pemerataan fasilitas pendidikan menjadi sebagian dari pembangunan nasional dalam mencapai tujuan pembangunan nasional di negara berkembang, akan tetapi, masih banyak terdapat masyarakat di berbagai daerah yang kesulitan mendapatkan akses pendidikan termasuk fasilitas pendidikan termasuk fasilitas sekolah ([Aristo, 2019](#)). Penempatan penyediaan fasilitas sekolah ini akan mempertimbangkan jangkauan radius area layanan terkait dengan kebutuhan dasar sarana yang harus dipenuhi pada suatu wilayah tertentu ([Mukhlis dan Musyawarah, 2019](#)).

Selanjutnya dengan adanya peraturan pendidikan dengan sistem zonasi ini terdapat poin penting dalam penyelenggaraan bidang pendidikan. Sistem zonasi memaksa masyarakat (calon peserta didik baru) untuk mendaftar pada sekolah yang lokasinya dekat dari tempat tinggal ([Muammar, 2019](#)). Bagi peserta didik baru yang lokasi rumahnya jauh dari lokasi sekolah favorit memiliki kesempatan lebih kecil untuk diterima di sekolah tersebut, karena yang diutamakan adalah yang terdekat ([Renaldi dan Anggoro, 2020](#)).

Hadirnya teknologi pemetaan digital Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information System* (GIS) telah menjadi andalan dalam penayangan dan pengolahan data spasial dalam bidang pemetaan. SIG mempunyai kemampuan analisis keruangan (*spatial analysis*) maupun waktu (*temporal analysis*) yang baik ([Imansyah, 2019](#); [Latif dan Awaliah, 2020](#)).

[Rizky et al. \(2014\)](#) menyebutkan bahwa sistem informasi geografis yang dalam bahasa inggris dapat disebut *Geographic Information System* (GIS) adalah sistem informasi yang memiliki keunikan yaitu mengelola dan memproses data spasial (keruangan), atau dalam artian lain yaitu sistem yang memiliki struktur yang dapat untuk membuat, menyimpan, mengelola serta dapat menyajikan informasi dalam bentuk peta geografis, seperti data koordinat lokasi suatu tempat, yang dapat disimpan pada database

Menciptakan pendidikan yang bermutu guna menghasilkan sumber daya manusia yang berkompeten adalah hal yang krusial ([Nasukah, 2018](#)). Terdapat hal-hal yang perlu diupayakan, salah satunya yakni pemerataan penyediaan sarana sekolah di setiap jenjang, terutama di jenjang kejuruan. Sekolah menengah kejuruan merupakan sarana utama dalam memenuhi kebutuhan pendidikan masyarakat dalam meningkatkan keterampilan dan potensi yang dimiliki. Selain itu SMK adalah jenis pendidikan yang berorientasi pada investasi modal manusia yang artinya pendidikan kejuruan berperan penting dalam menyiapkan sumber daya manusia yang bermutu serta berkompeten guna memenuhi ketentuan sektor pengembangan daerah ([Said, 2017](#)).

Mengingat begitu pentingnya pendidikan kejuruan bagi sektor pembangunan, maka pemerintah pusat maupun daerah harus berupaya untuk melakukan pembangunan sekolah

menengah kejuruan secara merata. Dilengkapi dengan sarana dan prasarana yang mencukupi di setiap daerah demi melahirkan sumber daya manusia yang cakap dan bermutu, serta siap memasuki sektor pembangunan.

Dalam Permendiknas Nomor 24 Tahun 2008 telah diatur tentang standar minimum sarana dan prasarana Sekolah Menengah Kejuruan. Namun, tidak semua daerah dapat memenuhi standar minimal tersebut (Alawiyah, 2017). Beberapa daerah masih terkendala dalam pemenuhan standar lahan maupun lokasi yang telah diatur dalam permendiknas. Persoalan yang hampir sering terjadi di daerah-daerah kecil yakni letak posisi sekolah menengah kejuruan yang belum strategis dan belum tersebar secara merata. Selain itu, setiap daerah dipastikan akan mengalami pertumbuhan jumlah penduduk secara terus-menerus, sehingga secara langsung akan mempengaruhi perkembangan wilayah permukiman (Djadjuli, 2018).

Data dari BPS Kabupaten Penajam Paser Utara Tahun 2018 menunjukkan, Kabupaten Penajam Paser Utara memiliki luas 292,4 ribu Ha. Kabupaten Penajam Paser Utara terdiri atas 4 kecamatan dengan 54 desa atau kelurahan. Berdasarkan data laporan kependudukan Kabupaten Penajam Paser Utara tahun 2018 mencapai 170.475 jiwa, dengan jumlah laki-laki sebanyak 88.506 jiwa dan jumlah perempuan sebanyak 81.969 jiwa.

Banyaknya siswa yang melanjutkan pendidikan di tingkat SMK pada tahun 2018/2019 sebanyak 3.820 jiwa. Sementara itu, berdasarkan Data Pokok Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, jumlah unit sekolah dari jenjang kejuruan/ sederajat yang terdapat di Kabupaten Penajam Paser Utara Provinsi Kalimantan Timur adalah 10 unit.

Dalam hal ini mengindikasikan bahwa persebaran fasilitas sekolah SMK di Kabupaten Penajam Paser Utara belum tersebar secara merata. Dengan tidak meratanya persebaran unit sekolah SMK di Kabupaten Penajam Paser Utara, hal ini akan berdampak pada layanan pendidikan yang kurang optimal untuk mewujudkan sumber daya manusia yang bermutu, agar bisa membantu sektor pembangunan dalam melakukan perkembangan daerah.

Selanjutnya, penempatan lokasi sekolah menengah kejuruan juga perlu diperhatikan dengan baik, karena letak posisi sekolah akan berpengaruh secara langsung terhadap persebaran siswa di setiap sekolah (Armansyah, 2021). Menurut data pokok SMK Kabupaten Penajam Paser Utara Provinsi Kalimantan Timur 2018, persebaran peserta didik di jenjang sekolah menengah kejuruan belum tersebar secara seimbang, mengumpul di satu sekolah.

Berdasarkan tren perkembangan jumlah siswa SMK di Kabupaten Penajam Paser Utara Tahun 2014 - 2018 diketahui bahwa Kabupaten Penajam Paser Utara mengalami peningkatan jumlah siswa di satuan pendidikan SMK. Meningkatnya jumlah siswa SMK ini, secara langsung kebutuhan akan layanan pendidikan juga meningkat, sehingga perlu dilakukan pengembangan secara merata agar tiap-tiap penduduk mempunyai peluang yang sama dalam memperoleh pendidikan yang layak. Kemudian, mengingat kembali bahwa Kabupaten Penajam Paser Utara akan menjadi Ibukota, tentunya pertumbuhan jumlah penduduk akan meningkat karena adanya migrasi secara besar-besaran.

Oleh karena itu, layanan pendidikan di daerah tersebut perlu disiapkan, ditingkatkan serta dikembangkan kembali dengan memfasilitasi sekolah yang memadai dan merata pada tiap-tiap Kecamatan. Meningkatkan kembali aksesibilitas menuju sekolah, serta melengkapi

fasilitas pendukung lainnya. Merujuk pada kondisi-kondisi yang telah dijabarkan sebelumnya, maka peneliti tertarik untuk melakukan tindak kaji evaluasi terkait persebaran lokasi SMK di Kabupaten Penajam Paser Utara. Hasil evaluasi dari persebaran sekolah ini akan dijadikan acuan dalam menentukan pengembangan layanan pendidikan selanjutnya.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Metode kualitatif merupakan proses penelitian dan pemahaman yang menyelidiki suatu fenomena sosial dan masalah manusia. Dengan demikian, dalam penelitian ini, peneliti berusaha untuk menyelidiki dan mengidentifikasi permasalahan yang terjadi, yaitu Sekolah Menengah Kejuruan yang belum memadai di wilayah Kabupaten Penajam Paser Utara Provinsi Kalimantan Timur.

Untuk mengidentifikasi persebaran lokasi sekolah menengah kejuruan di Kabupaten Penajam Paser Utara Provinsi Kalimantan Timur berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) ini menggunakan penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian deskriptif adalah suatu penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan atau memaparkan sesuatu hal.

Pada penelitian ini, peneliti tidak hanya menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif saja, melainkan ditunjang dengan pendekatan geografi. Pendekatan geografi ini memudahkan peneliti dalam mengidentifikasi sebaran lokasi sekolah menengah kejuruan yang berada di wilayah Kabupaten Penajam Paser Utara Provinsi Kalimantan Timur.

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Penajam Paser Utara Provinsi Kalimantan Timur. Subek pada penelitian ini adalah Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Penajam Paser Utara Kalimantan Timur, Kepala Bapelitbang Kabupaten Penajam Paser Utara, Kepala Badan Pusat Statistik Kabupaten Penajam Paser Utara, Kepala dan Staf seksi sarana dan prasarana Sekolah Menengah Kejuruan Kabupaten Penajam Paser Utara Kalimantan Timur.

Dalam pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan 3 cara, yaitu observasi, wawancara, dan dokumentas Alat bantu yang digunakan yakni alat tulis, sistem komputer yang telah dilengkapi dengan software aplikasi SIG, *Global Positioning System* (GPS), kamera, *recorder*, dan pedoman wawancara.

Data yang telah terkumpul kemudian diintegrasikan ke dalam Sistem Informasi Geografis. Lalu, diolah menggunakan perangkat Sistem Informasi Geografis untuk melihat pemetaan persebaran lokasi sekolah menengah kejuruan di Kabupaten Penajam Paser Utara Provinsi Kalimantan Timur. Peta persebaran tersebut dianalisis dan disesuaikan dengan standar nasional pendidikan serta standar pelayanan minimal.

Setelah itu, dengan menggunakan peta persebaran lokasi sekolah tersebut, langkah selanjutnya yang perlu dilakukan yaitu menganalisis pola persebaran lokasi sekolah berdasarkan wilayah dengan menggunakan rumus analisis tetangga terdekat, kemudian hasil perhitungan tersebut disesuaikan dengan nilai interval untuk menentukan pola persebaran. Selanjutnya, apabila pola persebaran lokasi sekolah telah diperoleh, maka tahapan berikutnya yaitu melakukan perbandingan jumlah sekolah dengan jumlah penduduk berdasarkan standar perencanaan kebutuhan sarana pendidikan cipta karya departemen pekerjaan umum.

Setelah melakukan perbandingan jumlah sekolah eksisting dengan jumlah sekolah ideal, peneliti melakukan analisis tingkat kesesuaian lokasi sekolah menengah kejuruan di

Kabupaten Penajam Paser Utara Provinsi Kalimantan Timur dengan melihat kondisi jalan, jaringan jalan, rawan bencana, dan permukiman. Perhitungan-perhitungan yang telah dilakukan oleh peneliti, kemudian di-*overlay*-kan menggunakan sistem informasi geografis agar terbentuk peta tematik yang menyajikan data terkait pemetaan persebaran lokasi sekolah menengah kejuruan di Kabupaten Penajam Paser Utara Provinsi Kalimantan Timur.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### **Persebaran Sekolah Menengah Kejuruan berdasarkan Persebaran Penduduk di Kabupaten Penajam Paser Utara Provinsi Kalimantan Timur**

Berdasarkan data laporan BPS Kabupaten Penajam Paser Utara tahun 2020, jumlah penduduk di Kabupaten Paser Utara di tahun 2019 sebanyak 160.912 jiwa yang tersebar di tiap-tiap kecamatan. Komposisi penduduk di Kabupaten Penajam Paser Utara didominasi oleh penduduk usia sekolah.

Dengan adanya jumlah penduduk usia sekolah yang lebih mendominasi maka kebutuhan akan pendidikan juga semakin tinggi. Ketika kebutuhan akan pendidikan juga semakin tinggi, maka pembangunan fasilitas pendidikan perlu dilakukan secara merata agar dapat menampung penduduk usia sekolah tersebut dalam memperoleh pendidikan yang layak.

Pada Kabupaten Penajam Paser Utara, tiap-tiap Kecamatan pada Kabupaten tersebut telah menyediakan beberapa SMK yang bertujuan untuk menjamin pemerataan kesempatan pendidikan wajib belajar 12 tahun. Sehingga kebutuhan para penduduk akan pelayanan pendidikan yang baik dan layak dapat terpenuhi, dapat diakses dengan mudah, dan dimanfaatkan dengan baik pula.

Sekolah-sekolah SMK yang tersebar di Kabupaten Penajam Paser Utara antara lain yaitu SMK Negeri 2 Penajam Paser Utara, SMKS Pelita Gama, SMK Inne Dongwha, dan SMK Muhammadiyah 2 Penajam Paser Utara, sekolah-sekolah tersebut berada di lingkungan Kecamatan Penajam. Kemudian, sekolah SMK Negeri 3 Penajam Paser Utara dan SMKS Muhammadiyah berada di area Kecamatan Babulu. Sementara itu, sekolah SMK Negeri 1, SMK Negeri 5, dan SMK Negeri 6 Penajam Paser Utara berada pada kawasan Kecamatan Sepaku. Terakhir, SMK Negeri 4 Penajam Paser Utara terletak di lingkungan Kecamatan Waru. Dapat disimpulkan bahwa pada tiap-tiap Kecamatan yang berada di Kabupaten Penajam Paser Utara telah tersedia fasilitas sekolah yang cukup memadai.

Berdasarkan hasil *Survey Plotting* Lokasi menggunakan *Google Earth*, menunjukkan bahwa lokasi SMK di Kabupaten Penajam Paser Utara berada pada kawasan permukiman. Dengan jarak radius 3.000 meter, lokasi SMK di Kabupaten Penajam Paser Utara mampu menjangkau persebaran penduduk yang berada di kawasan tersebut.

Kemudian, setelah dilakukannya *buffering* untuk melihat tingkat jangkauan lokasi SMK di Kabupaten Penajam Paser Utara terhadap kawasan permukiman, langkah selanjutnya yakni melakukan analisis pola persebaran lokasi sekolah berdasarkan wilayah dengan menggunakan rumus analisis tetangga terdekat yang dikemukakan oleh Clark dan Evans ([Brown dan Fagerholm, 2015](#)). Dari perhitungan tersebut menunjukkan bahwa nilai skala tetangga terdekat sekolah menengah kejuruan di Kabupaten Penajam Paser Utara yaitu 0,

016. Nilai skala tetangga terdekat tersebut berada pada nilai interval 0,00 – 0,70, sehingga pola persebaran SMK di Kabupaten Penajam Paser Utara dinyatakan bergerombol (*Cluster*).

### **Perbandingan antara Jumlah Sekolah Menengah Kejuruan *Existing* dengan Jumlah Penduduk di Kabupaten Penajam Paser Utara Provinsi Kalimantan Timur**

Untuk melihat tingkat persebaran lokasi SMK di Kabupaten Penajam Paser Utara sudah merata atau belum, peneliti melakukan perbandingan dengan melihat selisih antara jumlah sekolah *existing* dengan jumlah sekolah ideal yang didasarkan pada jumlah penduduk di kabupaten penajam paser utara. Sementara itu, guna menentukan jumlah ideal sekolah, peneliti melakukan perhitungan yang didasarkan pada ketentuan yang sudah ada yaitu standar nasional indonesia 03-1733-2004 dari Badan Standarisasi Nasional tentang tata cara perencanaan lingkungan perumahan di perkotaan. Standar tersebut mengemukakan bahwa setiap 4.800 jiwa penduduk memerlukan 1 buah fasilitas pelayanan pendidikan Sekolah Menengah Umum (SMU)/Sederajat.

Jumlah sekolah kejuruan yang ada di Kabupaten Penajam Paser Utara saat ini adalah 10 SMK yang mampu menampung jumlah penduduk sebanyak 7.330 jiwa untuk 5 tahun mendatang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kebutuhan pelayanan pendidikan kejuruan di kabupaten penajam paser utara telah terpenuhi dengan baik karena SMK yang tersebar di beberapa Kecamatan yakni Sepaku, Penajam, Waru, dan Babulu mampu menampung jumlah penduduk di tiap-tiap kecamatan tersebut.

Seperti halnya, dengan Kecamatan Sepaku telah tersedia 3 SMK yang mampu menampung dan memberikan pelayanan pendidikan untuk jumlah penduduk sebanyak 1.402 jiwa. Kemudian, Kecamatan Penajam, sekolah yang tersedia pada kabupaten tersebut sejumlah 4 sekolah dimana sekolah-sekolah tersebut dapat menampung jumlah penduduk pada kecamatan tersebut sebanyak 2.869 jiwa. Lalu, pada Kecamatan Waru dengan jumlah penduduk yang terbilang masih sedikit jika dibandingkan dengan kecamatan-kecamatan lainnya yaitu sekitar 787 jiwa, maka 1 SMK yang tersedia pada kecamatan itu dapat dikatakan sangat ideal untuk menampung jumlah penduduk dan memberikan layanan pendidikan dengan baik. Terakhir, pada Kecamatan Babulu telah tersedia 2 SMK dimana ketersediaan sekolah-sekolah itu dapat dikatakan sangat ideal untuk menampung jumlah penduduk pada kecamatan tersebut sejumlah 2.272 jiwa.

### **Tingkat Kesesuaian Lokasi Sekolah Menengah Kejuruan di Kabupaten Penajam Paser Utara dengan Memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG)**

Penentuan tingkat kesesuaian lokasi sekolah dilakukan dengan melakukan *scoring* pada tiap-tiap lokasi sekolah yang tersedia. Kegiatan *scoring* tersebut didasarkan oleh fokus kajian yang telah ditentukan yakni kondisi jalan, kondisi jaringan jalan, kondisi daerah rawan bencana, dan kondisi persebaran permukiman.

Penilaian dan pemberian skor terhadap kondisi jalan dilakukan dengan cara melakukan kegiatan survei lapangan dengan merujuk pada pendapat yang dikemukakan oleh Black ([Karimah dan Akbardin, 2020](#)) terkait klasifikasi tingkat aksesibilitas. Jika jarak tempuh jauh dengan kondisi prasarana sangat jelek maka tingkat aksesibilitasnya rendah, kemudian jika jarak tempuh jauh, kondisi prasarana sangat baik, maka aksesibilitasnya menengah. Sebaliknya, jika jarak tempuh dekat, kondisi prasarana sangat jelek, maka aksesibilitasnya

rendah dan jika jarak tempuh dekat dengan kondisi prasarana sangat baik, maka aksesibilitasnya tinggi.

Mengacu pada pendapat tersebut, maka peneliti membuat kriteria kondisi prasarana sebagai bahan acuan untuk pemberian skor terkait kondisi jalan menuju sekolah. Pemberian skor 1 untuk jalan berbatu, skor 2 untuk jalan tanah, skor 3 untuk jalan aspal dengan kondisi fisik area rusak, pemberian skor 4 untuk jalan aspal dengan kondisi fisik area sedikit berlubang, dan skor 5 untuk jalan aspal dengan kondisi fisik area baik.

Setelah melakukan penilaian terhadap kondisi jalan, tahap selanjutnya yakni memberikan penilaian dan skor terhadap kondisi jaringan jalan dengan melakukan kegiatan survei lapangan yang berpedoman pada standar pelayanan minimal (SPM) oleh Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah No. 534/KPTS/M/2001. Dalam pedoman itu menyatakan bahwa kawasan permukiman harus tersedia jaringan jalan yang dapat diakses oleh penduduk setempat. Jaringan jalannya diklasifikasikan menjadi beberapa bagian yaitu jalan kota, jalan lingkungan, dan jalan setapak (Syaban et al., 2014). Klasifikasi jaringan jalan tersebut dijadikan oleh peneliti sebagai bahan acuan dalam memberikan penilaian terkait kondisi jaringan jalan menuju lokasi sekolah SMK di Kabupaten Penajam Paser Utara. Nilai skor 1 - 2 untuk lokasi sekolah yang diakses melalui jalan setapak, nilai skor 3 - 4 untuk lokasi sekolah yang diakses oleh jalan lingkungan, dan nilai skor 5 untuk lokasi sekolah yang dapat dijangkau melalui jalan kota.

Selanjutnya, *scoring* lokasi SMK terhadap daerah rawan bencana yang dilakukan berdasarkan hasil survei lapangan dan analisis peta daerah rawan bencana menggunakan sistem informasi geografis. Penentuan skor daerah rawan bencana tersebut berpedoman pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008 tentang Standar Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan (SMK/MAK). Dalam pedoman tersebut dijelaskan bahwa lahan sekolah terhindar dari potensi bahaya yang mengancam kesehatan dan keselamatan jiwa, serta memiliki akses untuk penyelamatan dalam keadaan darurat.

Dari pedoman itu dibentuk menjadi tiga klasifikasi penilaian yaitu sekolah yang berada pada lokasi daerah sangat rawan bencana diberi skor 1 - 2, sekolah yang berada pada daerah rawan bencana diberi skor 3 - 4, dan sekolah yang berada pada daerah tidak rawan bencana, maka diberi skor 5. Selain itu, penentuan lokasi sekolah SMK di Kabupaten Penajam Paser Utara apakah berada di daerah rawan bencana atau tidak, peneliti menggunakan data DEM yang bersumber dari satelit dan BIG. Data yang terkumpul, kemudian dianalisa menggunakan SIG, sehingga terbentuk peta daerah rawan bencana Kabupaten Penajam Paser Utara sebagai bahan penunjang untuk melakukan *scoring*.

Tahapan terakhir sebelum menentukan tingkatan kesesuaian lokasi sekolah SMK di Kabupaten Penajam Paser Utara yakni memberikan skor terhadap kondisi persebaran pemukiman yang mengacu pada Standar Nasional Indonesia 03-1733-2004 dari Badan Standarisasi Nasional tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan. Pemberian skor tersebut bertujuan untuk meninjau lebih jauh titik lokasi sekolah SMK di Kabupaten Penajam Paser Utara apakah mampu menjangkau serta memberikan pelayanan pendidikan kejuruan kepada penduduk setempat secara merata atau tidak.

Oleh karena itu, untuk mempermudah peneliti dalam memberikan skor, maka hal yang perlu dilakukan adalah membuat kriteria penilaian terkait kondisi persebaran

permukiman yang berpedoman pada standar yang telah ditentukan. Apabila lokasi sekolah SMK berjarak 10.000 meter dari kawasan permukiman, maka lokasi sekolah tersebut dinyatakan sebagai bukan kawasan permukiman dengan peroleh skor 1. Lalu, apabila lokasi sekolah SMK berjarak 8.000 - 9.000 meter dari kawasan permukiman, maka lokasi sekolah tersebut tidak dapat dikatakan sebagai kawasan permukiman. Karena jarak antara sekolah SMK dengan kawasan permukiman terbilang jauh, tidak sesuai dengan standar maksimum. Perolehan skor untuk lokasi sekolah itu adalah 2.

Apabila jarak antara lokasi sekolah SMK dengan kawasan permukiman sejauh 6.000 - 7.000 meter, maka lokasi sekolah tersebut belum dikatakan sebagai kawasan permukiman karena jarak antar sekolah dengan kawasan permukiman melawati standar maksimum yang ditentukan. Perolehan skor untuk lokasi sekolah tersebut yaitu 3. Jika titik lokasi sekolah SMK dengan kawasan permukiman berjarak 4.000 - 5.000 meter, maka sekolah tersebut masih dapat dikatakan sebagai kawasan permukiman karena jarak tempuhnya tidak terlalu jauh dari standar maksimum yang telah ditentukan, dan perolehan skor untuk sekolah ini yakni 4. Terakhir, jika titik lokasi sekolah SMK dengan kawasan permukiman memiliki radius pencapaian 3.000 meter, maka lokasi sekolah tersebut dapat dikatakan sebagai kawasan permukiman, dan perolehan skor untuk sekolah ini yakni 5.

Setelah melakukan *scoring* pada masing-masing sekolah SMK yang tersedia, maka tahapan selanjutnya yakni menjumlah skor yang diperoleh tiap-tiap sekolah tersebut. Skor yang telah dijumlahkan, kemudian disesuaikan dengan interval kelas yang telah dibuat, untuk menentukan klasifikasi kelas masing-masing sekolah. Sekolah yang memperoleh jumlah skor antara 4 - 9,3 berada pada kelas tidak sesuai. Sementara, sekolah dengan perolehan skor sebesar 9,4 - 14,7, maka sekolah tersebut berada pada kelas cukup sesuai, dan sekolah dengan skor 14,8 - 20 berada pada kelas yang sesuai.

Berdasarkan hasil perhitungan dari penjumlah skor secara keseluruhan diketahui yakni penempatan lokasi SMK di Kabupaten Penajam Paser Utara termasuk ke dalam kategori sesuai dan dapat dikatakan baik karena 6 dari 10 unit fasilitas sekolah SMK masuk dalam tingkatan kelas yang sesuai, antara lain SMK Negeri 2 PPU, SMKS Pelita Gama, SMK Muhammadiyah 2 PPU, SMK Negeri 3 PPU, SMKS Muhammadiyah, SMK Negeri 1 PPU, dan 4 unit fasilitas sekolah SMK termasuk dalam tingkatan kelas yang cukup sesuai yaitu SMK Inne Dongwha, SMK Negeri 5 PPU, SMK Negeri 6 PPU, serta SMK Negeri 4 PPU.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini bahwa SMK yang berada di Kabupaten Penajam Paser Utara telah mampu menjangkau dan memberikan layanan pendidikan pada penduduk setempat yang berada pada kawasan permukiman dengan radius pencapaian 3.000 meter. Hasil perhitungan analisis tetangga terdekat juga menunjukkan bahwa pola persebaran lokasi SMK di Kabupaten Penajam Paser Utara termasuk dalam kategori bergerombol (Cluster).

Penempatan lokasi SMK pada Kabupaten Penajam Paser Utara juga termasuk dalam kategori sesuai atau dapat dikatakan baik karena 6 dari 10 unit sekolah masuk kedalam tingkatan kelas yang sesuai yaitu SMKN 2 PPU, SMKS Pelita Gama, SMKS Muhammadiyah 2 PPU, SMKN 3 PPU, SMKS Muhammadiyah, SMKN 1 PPU. Sedangkan, 4 diantaranya termasuk dalam tingkatan kelas yang cukup sesuai antara lain SMK Inne Dongwha, SMKN 5 PPU, SMKN 6 PPU, serta SMKN 4 PPU.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Alawiyah, F. (2017). Standar nasional pendidikan dasar dan menengah. *Jurnal Aspirasi*, 8(1), 81-92.
- Aristo, T. J. V. (2019). Analisis permasalahan pemerataan pendidikan di Kabupaten Sintang. *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*, 7(1), 25-34.
- Armansyah, A. (2021). Faktor-faktor yang menghambat dalam memilih sekolah lanjut. *Jurnal Bimbingan Konseling dan Psikologi*, 1(2), 87-98.
- Brown, G., & Fagerholm, N. (2015). Empirical PPGIS/PGIS mapping of ecosystem services: A review and evaluation. *Ecosystem services*, 13, 119-133.
- Djadjuli, D. (2018). Peran pemerintah dalam pembangunan ekonomi daerah. *Dinamika: Jurnal Ilmiah Ilmu Administrasi Negara*, 5(2), 8-21.
- Imansyah, F. (2019). Pemetaan sebaran data buta aksara dengan sistem informasi geografis dan database engine. *Jurnal JEPIN*, 5(1), 80-90.
- Karimah, H., & Akbardin, J. (2020). Kajian tentang model bangkitan pergerakan permukiman kawasan Ciwastra Kota Bandung. *ASTONJADRO*, 8(2), 97-102.
- Latif, N., & Awaliah, N. (2020). Implementasi sistem informasi geografis layanan publik lingkup Kota Pare-Pare berbasis web. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Al Asyariah Mandar*, 6(2), 55-59.
- Leal Filho, W., Shiel, C., Paço, A., Mifsud, M., Ávila, L. V., Brandli, L. L., Molthan-Hill P., Pace P., Azeiteiro UM., Vargas VR., & Caeiro, S. (2019). Sustainable Development goals and sustainability teaching at universities: Falling behind or getting ahead of the pack?. *Journal of Cleaner Production*, 232, 285-294.
- Muammar, M. (2019). Problematika Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) dengan sistem zonasi di Sekolah Dasar (SD) Kota Mataram. *El Midad*, 11(1), 41-60.
- Mukhlis, L. H., & Musyawarah, R. (2019). Analisis pola persebaran dan keterjangkauan lokasi sekolah terhadap pemukiman di Kecamatan Batauga Kabupaten Buton Selatan. *J. Environmental Science*, 2(1), 77-86.
- Nasukah, B. (2018). Urgensi Dan Prinsip Penerapan Pendekatan Manajemen Sumber Daya Manusia Strategis Pada Institusi Pendidikan. *Tarbiyatuna: Jurnal Pendidikan Ilmiah*, 3(1), 51-81.
- Renaldi, R., & Anggoro, D. A. (2020). Sistem informasi geografis pemetaan sekolah menengah atas/ sederajat di Kota Surakarta menggunakan leaflet javascript library berbasis website. *Emitor: jurnal teknik elektro*, 20(2), 109-116.
- Rizky, Y. R. N., Nugraha, A. L., & Wijaya, A. P. (2015). Aplikasi sistem informasi geografis berbasis web untuk persebaran sekolah menengah atas (studi kasus: Kota Semarang). *Jurnal Geodesi Undip*, 4(1), 172-182.
- Said, U. (2017). Kontribusi sekolah menengah kejuruan dalam peningkatan kualitas sumberdaya manusia dan keberpihakan pemerintah. *POLITICO*, 17(1), 97-115.

Syaban, A. S., Tilaar, S., & Sembel, A. (2014). Analisis kebutuhan prasarana dasar permukiman di Kelurahan Maasing, Kecamatan Tuminting, Kota Manado. *Sabua: Jurnal Lingkungan Binaan dan Arsitektur*, 6(1), 199-206.