

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemilihan Peserta Didik Baru (PPDB) merupakan masa awal peserta didik untuk memilih sekolah yang akan ditempuh pada jenjang selanjutnya. PPDB diadakan setiap tahun sekali sebelum masa ajaran baru dimulai pada sekolah-sekolah semua jenjang pendidikan yaitu TK, SD, SMP dan SMA. Menurut Permendikbud Nomor 44 Tahun 2019, terdapat empat jalur dalam pendaftaran PPDB, yaitu jalur zonasi, afirmasi, perpindahan domisili orang tua/wali dan prestasi. Jalur zonasi diambil paling sedikit 50% dari daya tampung sekolah, jalur afirmasi paling sedikit 15%, sedangkan jalur perpindahan tugas orang tua/wali diambil paling banyak 5% dan jalur prestasi yang merupakan sisa kuota dari sisa daya tampung sekolah yang dibuka oleh Pemerintah Daerah (Kemendikbud, 2019).

Peneliti telah mewawancarai Kepala Seksi SMA Kabupaten Jember mengenai permasalahan pelaksanaan PPDB pada tahun 2020. Berdasarkan hasil wawancara yang telah didapat, dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang terjadi dalam pelaksanaan PPDB adalah adanya wali murid yang mengeluhkan domisili yang berdekatan dengan SMA tertentu namun siswa tidak diterima di SMA tersebut. Pada penelitian sebelumnya, Winoto (2020) telah mengusulkan pengukuran jarak menggunakan *Haversine Formula* pada PPDB jalur zonasi, namun dalam penelitian tersebut hanya mengujikan jarak antara satu sekolah dan kantor desa, bukan lokasi domisili siswa yang sebenarnya.

Oleh karena itu, peneliti menawarkan solusi permasalahan yang terjadi pada PPDB tersebut dengan menggunakan simulasi pemilihan SMA berdasarkan zonasi berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Sistem yang diusulkan berbasis *website* dengan menggunakan API dari Leaflet.js. Hal ini untuk memudahkan pengguna awam karena tidak perlu memasang aplikasi, melainkan mengakses *website* secara langsung melalui aplikasi browser. Selain itu, sistem yang diusulkan juga dapat diakses melalui komputer personal dan laptop.

Sistem yang akan diusulkan mengimplementasikan perhitungan jarak menggunakan rumus *Haversine* dan mengimplementasikan salah satu metode pendukung keputusan menggunakan *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Sistem ini menggunakan data lokasi rumah orang tua/wali murid calon peserta didik baru menggunakan koordinat *Global Positioning System* (GPS) secara *real-time*. Data hasil dari pengukuran jarak dengan metode *Haversine Formula* diintegrasikan dengan kriteria yang lainnya seperti daya tampung sekolah dan jumlah pendaftar tahun lalu pada sekolah tersebut. Kriteria tersebut diberi bobot pada setiap kriteria, yang kemudian diolah menggunakan metode TOPSIS. Hasil pengolahan bobot kriteria sekolah yang telah diolah dengan metode TOPSIS berupa pemeringkatan (*rank*) alternatif pilihan sekolah. Calon peserta didik dapat memilih sekolah sesuai yang direkomendasikan dengan sistem tersebut.

Demi mencegah terjadinya kecurangan dalam penentuan lokasi rumah, sistem ini menggunakan teknologi *Reverse Geocoding* dari ESRI Leaflet Geocoder. *Reverse Geocoding* merupakan suatu metode untuk mengubah *longitude* dan *latitude* dari alamat GPS menjadi alamat lokasi rumah pengguna. Data yang didapatkan dari proses *Reverse Geocoding* berupa kode pos dicocokkan dengan data kode pos pengguna. Jika kedua data tersebut cocok, maka pengguna dapat meminta rekomendasi SMA pada sistem.

Alasan peneliti menggunakan metode *Haversine Formula* dan TOPSIS pada sistem yang akan diusulkan yaitu diharapkan pengguna khususnya calon peserta didik baru dapat menentukan sekolah yang akan dipilihnya dengan mengacu pada hasil rekomendasi sistem serta menimalisir keluhan wali murid tentang masalah jarak antara SMA yang telah menerima siswa dengan alamat domisili wali murid. Diharapkan juga dengan menggunakan sistem ini dapat meningkatkan kemajuan pemerintah daerah Kabupaten Jember dalam penyelenggaraan pemerataan pendidikan.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana merancang sebuah sistem simulasi pemilihan SMA berbasis SIG yang dapat mengatasi permasalahan jarak domisili siswa ke SMA terdekat?
- b. Bagaimana mengembangkan rancangan simulasi yang telah dibuat ke dalam bentuk aplikasi *website*?
- c. Bagaimana menguji metode *Haversine Formula* dan TOPSIS pada aplikasi SIG yang telah dikembangkan?

1.3 Batasan Masalah

- a. Rancangan yang disajikan di dalam laporan ini tidak digambarkan ke dalam bentuk Data Flow Diagram (DFD) dan flowchart program.
- b. Di dalam penelitian ini, penulis tidak mengembangkan rancangan SIG ke dalam bentuk aplikasi *mobile*.
- c. Pengujian waktu komputasi pada metode yang diterapkan tidak digunakan.

1.4 Tujuan Penelitian

- a. Merancang simulasi pemilihan SMA berdasarkan zonasi berbasis SIG untuk mengatasi permasalahan jarak domisili siswa ke SMA terdekat.
- b. Mengembangkan rancangan simulasi pemilihan SMA ke dalam bentuk *website*.
- c. Menguji metode *Haversine Formula* dan TOPSIS pada aplikasi SIG yang telah dikembangkan.

1.5 Manfaat Penelitian

- a. Mempermudah calon peserta didik dalam memilih sekolah pada saat mendaftar SMA.
- b. Memberikan informasi awal kepada calon peserta didik mengenai sekolah yang berpotensi menerima calon peserta didik tersebut.
- c. Meningkatkan kemajuan Kabupaten Jember dalam penyelenggaraan pemerataan pendidikan.