

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi saat ini telah berkembang pesat dan menjadi bagian yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Teknologi mempengaruhi hampir setiap aspek kehidupan manusia, termasuk dalam dunia pendidikan dan penerimaan peserta didik baru (PPDB). Perkembangan teknologi saat ini mencakup berbagai bidang seperti internet, kecerdasan buatan, robotika dan *augmented reality*. Teknologi tersebut memungkinkan terciptanya aplikasi, perangkat lunak dan perangkat keras yang memudahkan dan meningkatkan pengalaman belajar dan mengajar. Seiring dengan perkembangan teknologi, PPDB juga telah menggunakan teknologi sebagai salah satu alat untuk memfasilitasi proses penerimaan peserta didik baru. Peran teknologi dalam PPDB sangat penting karena memungkinkan orang tua atau wali murid untuk melakukan pendaftaran secara online, sehingga memudahkan dan mempercepat proses penerimaan peserta didik baru. Teknologi juga dapat membantu sekolah dalam mengelola data siswa dan memetakan lokasi peserta didik dengan lebih efisien. Dengan demikian, penggunaan teknologi dalam PPDB dapat meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam proses penerimaan peserta didik baru.

Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) merupakan salah satu aspek penting dalam sistem pendidikan di Indonesia. Namun, dalam beberapa tahun terakhir, PPDB sering kali menjadi kontroversi dan perdebatan publik karena adanya ketidakadilan dan diskriminasi dalam proses seleksi. Untuk mengatasi hal ini, pemerintah Indonesia telah mengembangkan sistem zonasi dalam PPDB, yaitu dengan membagi wilayah menjadi zona-zona yang memiliki jarak terdekat dengan sekolah yang dituju. Sistem zonasi ini bertujuan untuk meningkatkan akses pendidikan bagi siswa dari daerah terpencil atau kurang berkembang, dan juga untuk meratakan kesempatan bagi siswa dari berbagai latar belakang sosial-ekonomi.

Masalah saat ini aplikasi PPDB zonasi sudah diterapkan di berbagai sekolah

negeri, namun kurang maksimal dalam memfasilitasi proses penerimaan peserta didik baru. Beberapa masalah yang sering terjadi pada aplikasi PPDB zonasi antara lain adanya kesalahan dalam pengisian data atau informasi, aplikasi yang tidak *user-friendly* sehingga sulit digunakan, serta adanya gangguan teknis yang dapat memperlambat atau bahkan menghambat proses pendaftaran. Selain itu, beberapa orang tua atau wali murid mungkin masih mengalami kesulitan dalam mengakses aplikasi tersebut karena kurangnya literasi digital atau akses teknologi yang terbatas. Menggunakan *Google Maps* untuk menentukan titik dapat menjadi alternatif yang efektif dalam melakukan zonasi di bidang pendidikan. Hal ini karena *Google Maps* menyediakan informasi yang lengkap mengenai lokasi dan jarak antara sekolah dengan calon siswa yang mendaftar, sehingga memudahkan dalam menentukan zona-zona penerimaan siswa berdasarkan wilayah atau jarak. Dalam penggunaannya, *Google Maps* dapat membantu mempercepat proses penentuan zona-zona penerimaan siswa dan mengurangi peluang terjadinya kesalahan dalam penentuan wilayah, sehingga dapat meminimalisir terjadinya ketidakadilan dalam penerimaan siswa di sekolah-sekolah. Namun, penggunaan *Google Maps* juga memiliki batasan dan tantangan yang perlu dipertimbangkan, seperti akurasi data, ketergantungan pada jaringan internet, dan keterbatasan fungsi, sehingga perlu dilakukan evaluasi dan verifikasi data dari sumber-sumber yang valid dan memadai serta mempertimbangkan teknologi lainnya yang lebih cocok untuk kebutuhan khusus dalam pelaksanaan zonasi.

Dalam sistem ini terdapat 2 pengguna, yaitu pihak sekolah sebagai pemberi manfaat dan calon siswa sebagai penerima manfaat. Calon siswa akan mendaftar melalui website sekolah dengan cara registrasi terlebih dahulu menggunakan NISN dan Password untuk login pada website. Ketika sudah mempunyai akun calon siswa dapat mendaftar dengan mengupload berkas – berkas yang dibutuhkan, pihak sekolah sudah menentukan maksimal jarak yang dapat diterima dalam pendaftaran. Apabila calon siswa yang mendaftar melebihi jarak yang sudah ditentukan, maka calon siswa sudah pasti tidak akan masuk kualifikasi. Pada sistem ini pihak sekolah juga akan memvalidasi berdasarkan foto yang diambil dari depan rumah menggunakan *GPS Map Camera*, setelah calon siswa masuk kualifikasi maka akan menunggu email hasil

pengumuman dari pihak sekolah.

Penulis melakukan penelitian di SMA Negeri 115 Jakarta yang beralamat di Jl. Rorotan X RT.010 / RW.006, Kelurahan Rorotan, Cilincing, Jakarta Utara. Sebagai bagian dari upaya untuk mengetahui lebih dalam tentang implementasi sistem PPDB zonasi di sekolah menengah atas. Dalam implementasinya, PPDB zonasi telah mengalami beberapa perubahan dan penyesuaian aturan dari waktu ke waktu, sehingga perlu dilakukan evaluasi dan penelitian terhadap pelaksanaan sistem ini di sekolah-sekolah. Melalui penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 115 Jakarta, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai kendala dan masalah yang dihadapi dalam pelaksanaan PPDB zonasi di sekolah tersebut, sehingga dapat ditemukan solusi dan rekomendasi yang lebih tepat untuk memperbaiki pelaksanaan PPDB zonasi di masa yang akan datang. Selain itu, penulis juga menganalisis dokumen-dokumen terkait pelaksanaan PPDB zonasi di sekolah tersebut. Berikut adalah jumlah data penerimaan siswa yang diterima di SMA Negeri 115 Jakarta pada jalur zonasi dalam 3 tahun terakhir:

Tabel 1.1 Hasil Seleksi dan Daya Tampung

No	Tahun Ajaran	Daya Tampung		Hasil Seleksi		Jumlah Pendaftar
		IPA	IPS	IPA	IPS	
1	2019/2020	55	58	55	58	255
2	2020/2021	35	34	35	34	210
3	2021/2022	53	49	53	49	255

Sumber: Hasil Penelitian

Data tampung dapat berbeda-beda antara satu tahun ajaran dengan tahun ajaran lainnya karena adanya faktor-faktor seperti ruangan kelas dan kebijakan penerimaan siswa dari pihak sekolah.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan sebelumnya, penulis mengambil judul “Perancangan Aplikasi Pendaftaran Sekolah Menengah Atas dengan Sistem Zonasi menggunakan Algoritma Dijkstra”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijabarkan sebelumnya, terdapat identifikasi masalah yang muncul. Masalah yang ada adalah:

1. Sistem pendaftaran siswa dengan zonasi belum dapat memberikan informasi dan jarak tempuh ke sekolah.
2. Sistem pendaftaran siswa dengan zonasi memerlukan data lokasi yang akurat dan terbaru untuk menentukan zona-zona sekolah.
3. Adanya permasalahan dalam pengisian data atau informasi karena proses pendaftaran masih dilakukan secara manual menggunakan formulir, sehingga dapat terjadi kesalahan pengisian dan verifikasi yang dapat menghambat proses pendaftaran.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang terurai maka dapat disimpulkan rumusan masalahnya adalah:

1. Bagaimana membuat sistem yang dapat memberikan informasi lokasi sekolah dan menunjukkan jarak tempuh di sekolah?
2. Bagaimana cara menerapkan Algoritma Dijkstra untuk menentukan lokasi zona -zona terdekat dengan akurat?
3. Bagaimana cara membangun aplikasi yang *user-friendly* untuk mempermudah pengisian data calon siswa?

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam sebuah pembahasan bertujuan agar dalam pembahasannya lebih terarah dan sesuai sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Maka penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Sistem pendaftaran siswa zonasi ini hanya digunakan untuk memproses data calon siswa baru, seperti data personal, asal sekolah, dan zona sekolah yang menjadi target.

2. Algoritma Dijkstra digunakan untuk memetakan zona-zona sekolah dan menghitung jarak terpendek antara zona asal calon siswa dan zona sekolah yang menjadi target.
3. Sistem pendaftaran siswa zonasi mencakup proses seleksi atau penentuan kelayakan siswa yang mendaftar, melainkan hanya membantu mengolah data dan memetakan zonasi sekolah.
4. Google Maps dirancang untuk kepentingan umum, sehingga fungsinya mungkin tidak dapat memenuhi kebutuhan khusus dalam pelaksanaan zonasi seperti kebutuhan data yang lebih spesifik dan detail.

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Menyediakan suatu aplikasi yang dapat membantu memudahkan proses pendaftaran siswa baru dan memetakan zonasi-zonasi sekolah yang menjadi target.
2. Mengimplementasikan algoritma Dijkstra pada aplikasi pendaftaran siswa baru dengan sistem zonasi, sehingga dapat memetakan zona-zona sekolah yang memungkinkan calon siswa terdekat dengan zona sekolah yang menjadi target.
3. Menunjukkan manfaat dan keuntungan dari penggunaan aplikasi pendaftaran siswa baru dengan sistem zonasi menggunakan algoritma Dijkstra dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses penerimaan siswa baru pada sekolah tertentu.
4. Memvalidasi aplikasi yang telah dibangun dengan menguji coba menggunakan data calon siswa palsu atau data simulasi yang dibuat untuk menguji keakuratan dan keefektifan aplikasi dalam mengolah data dan memetakan zonasi sekolah.

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian memiliki beberapa manfaat yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Meningkatkan efisiensi pendaftaran siswa baru: Aplikasi ini dapat membantu mempercepat dan mempermudah proses pendaftaran siswa baru.

2. Meminimalkan kesalahan dalam pendaftaran: Dengan menggunakan aplikasi ini, kemungkinan terjadinya kesalahan dalam pendaftaran dapat diperkecil. Sistem zonasi dapat membatasi daerah pendaftaran siswa baru sehingga meminimalkan kemungkinan terjadinya kesalahan dalam pemilihan wilayah dan pengisian data.
3. Meningkatkan keadilan dalam pendaftaran siswa baru: Dengan aplikasi ini dapat membantu meningkatkan keadilan dalam pendaftaran siswa baru. Sistem zonasi memungkinkan setiap wilayah memiliki jumlah pendaftar yang seimbang sehingga setiap siswa mempunyai kesempatan yang sama untuk diterima.
4. Menyediakan informasi yang lengkap dan akurat: Aplikasi ini dapat menyediakan informasi yang lengkap dan akurat mengenai proses pendaftaran siswa baru. Data-data mengenai wilayah, jumlah pendaftar, dan hasil seleksi dapat diakses dengan mudah oleh pihak sekolah.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah penggambaran susunan tulisan itu sendiri, yang dilakukan secara rinci untuk memberikan gambaran yang utuh. Sistem penulisan skripsi ini mencakup lima bab berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Merupakan bab pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori dan konsep yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan dan mendukung dalam pemecahan masalah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan komponen yang terdiri atas desain penelitian, populasi dan sampel, jenis dan sumber data, definisi operasional variabel dan skala pengukurannya, dan metode analisis data dan

pengujian hipotesis.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang perancangan system, pengujian aplikasi, dan implementasi aplikasi yang sudah dirancang.

BAB V

PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan rancangan dan saran yang ditujukan bagi para pembaca atau pengembang untuk penelitian berikutnya.

