

Perancangan Sistem Informasi Geografis Sekolah Luar Biasa Dengan Metode *Extreme Programming*

Dendra Pratama Aditian Erlangga¹, Dian Hartanti^{1,*}, Hendarman Lubis¹

¹ Informatika; Universitas Bhayangkara Jakarta Raya; Jl. Raya Perjuangan Bekasi, 021-88955882; e-mail: dendraerlangga184@gmail.com, dian.hartanti@dsn.ubharajaya.ac.id, darmanspider@gmail.com

* Korespondensi: e-mail: dian.hartanti@dsn.ubharajaya.ac.id

Diterima: 17 Juni 2022 ; Review: 25 Juli 2022; Disetujui: 28 Juli 2022; Diterbitkan: 29 Juli 2022

Abstract

Bekasi City is one of the regions located in West Java Province and has a diverse and quality education. However, there are still many Bekasi people who still experience difficulties when they want to find a school location for children with special needs in the Bekasi City area. The purpose of this study is to build a geographic information system in order to make it easier for the people of Bekasi to find the location of the Extraordinary School which is in the Bekasi city area. The creation of this website uses the PHP programming language (PHP: Hypertext Preprocessor) with the Codeigniter Framework, XAMPP, and Visual Study Code as text editors. With the method of Developing Extreme Programming systems. The results of this study can be implemented in the form of a website-based geographic information system.

Keywords: *Extraordinary School, Extreme Programming, Codeigniter, GIS, PHP.*

Abstrak

Kota Bekasi merupakan salah satu daerah yang terletak di Provinsi Jawa Barat dan memiliki pendidikan yang beranekaragam dan berkualitas. Akan tetapi masih banyaknya masyarakat Bekasi yang masih mengalami kesulitan saat ingin mencari lokasi Sekolah untuk anak berkebutuhan khusus di wilayah Kota Bekasi. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem informasi geografis agar dapat memudahkan masyarakat Bekasi untuk menemukan letak lokasi Sekolah Luar Biasa yang berada di wilayah kota Bekasi. Pembuatan *website* ini menggunakan bahasa pemrograman PHP (PHP: Hypertext Preprocessor) dengan Framework Codeigniter, XAMPP, dan Visual Studi Code sebagai text editor. Dengan metode Pengembangan sistem *Extreme Programming*. Hasil dari penelitian ini dapat diimplementasikan dalam bentuk sistem informasi geografis berbasis *website*.

Kata kunci: *Codeigniter, Extreme Programming, Sekolah Luar Biasa, Sistem Informasi Geografis, PHP.*

1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi yang cepat saat ini dapat membantu kita dengan tugas sehari-hari kita, seperti mencari suatu informasi yang dibutuhkan. Informasi adalah Data yang telah diolah dan diberi makna kepada penggunaannya untuk membantu mereka mengambil keputusan disebut sebagai informasi. Untuk memberikan umpan balik yang menguntungkan kepada konsumennya, setiap bagian data harus dievaluasi untuk legitimasi, akurasi, dan relevansi (Simatupang &

Sianturi, 2019). Contoh teknologi kecerdasan buatan yang sering kali kita jumpai dalam kegiatan sehari-hari kita saat berlalu lintas yaitu *traffic light*. Sebagai bagian dari sistem kontrol lalu lintas, lampu lalu lintas harus dapat memprediksi kapan periode merah, kuning, dan hijau akan terjadi berdasarkan kondisi saat ini. Sejumlah percobaan telah dilakukan untuk membuat lampu lalu lintas lebih pintar (Hartanti et al., 2019). Dengan begitu kita dapat memanfaatkan teknologi sebaik-baiknya sekarang ini. Misalnya mencari informasi lokasi sekolah bagi anak berkebutuhan khusus di wilayah kota Bekasi. Kota Bekasi merupakan kota di Provinsi Jawa Barat dengan sistem pendidikan yang luas dan berkualitas, akan tetapi masih ada beberapa permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat di wilayah kota Bekasi yang kesulitan menemukan lokasi sekolah untuk anak-anak berkebutuhan khusus dikarenakan sekolah tersebut tidak memiliki jumlah yang begitu banyak seperti pada sekolah umum lainnya.

Sekolah Luar Biasa (SLB) adalah jenis sekolah untuk anak-anak yang kesulitan mengikuti proses pembelajaran karena kebutuhan khusus seperti fisik, emosional, sosial, atau mental, tetapi juga memiliki potensi kecerdasan dan bakat khusus (Awaliah & Seabtian, 2021). kemudian belum adanya sistem informasi geografis (SIG) yang tersedia untuk menentukan lokasi sekolah-sekolah luar biasa. Teknologi web yang merupakan pemetaan berbasis sistem informasi geografis dengan penggunaan media *online* dalam pemetaan merupakan salah satu teknologi informasi yang mendukung pemetaan lokasi (Irwan & Atmajaya, 2018). Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem manajemen data khusus yang berhubungan dengan data geografis (bereferensi keruangan). Dengan memanfaatkan sistem informasi geografis, pengguna akan dapat lebih mudah menemukan jalur yang dilalui (Hartanti et al., 2018), dan Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah bidang ilmu yang mengacu pada berbagai disiplin ilmu, termasuk geografi, ilmu komputer, matematika, dan statistik. SIG adalah sistem untuk menangkap, menyimpan, memeriksa, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan data dan informasi tentang bumi, baik deskriptif maupun data dengan komponen ruang (Muhammad et al., 2021).

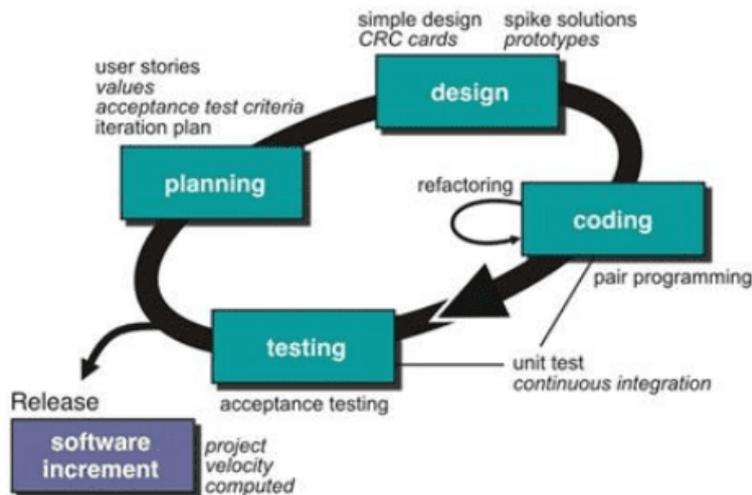
Adapun dari permasalahan diatas maka penulis mengambil topik penelitian "Perancangan Sistem Informasi Geografis Sekolah Luar Biasa Dengan Metode *Extreme Programming*" sehingga informasi mengenai lokasi sekolah-sekolah luar biasa di Bekasi akan ditampilkan nantinya melalui sistem informasi geografis pencarian lokasi sekolah luar biasa. Pembuatan website ini menggunakan *Framework Codeigniter*. *Codeigniter* adalah kerangka kerja PHP *open source* yang menggunakan paradigma *MVC (Model, View, Controller)* untuk mempercepat dan menyederhanakan pengembangan. saat membuat aplikasi berbasis web sehingga tidak harus dibangun dari bawah ke atas (Raihan & Eviyanti, 2022), dan untuk *server local* dalam menjalankan pengembangan sistem menggunakan *XAMPP*, *XAMPP* adalah kumpulan aplikasi yang tersedia secara gratis dan mendukung berbagai sistem operasi. Ini adalah *server* yang berdiri sendiri (*localhost*) yang terdiri dari program *Apache HTTP Server*, *database MySQL*, dan penerjemah bahasa *PHP* dan *Perl* (Muhammad et al., 2021). *MYSQL*

adalah program *server database multi-pengguna* yang menggunakan instruksi SQL (*Structured Query Language*) konvensional untuk menerima dan mentransfer data dengan cepat.

tujuan dari penelitian ini adalah untuk menampilkan informasi mengenai letak lokasi sekolah luar biasa di kota Bekasi yang akan memudahkan warga Bekasi dalam menemukan sekolah untuk anak berkebutuhan khusus di wilayah kota Bekasi. dengan menggunakan metode pengembangan sistem *Extreme Programming*. *Extreme Programming* adalah metodologi rekayasa perangkat lunak yang banyak digunakan oleh pengembang aplikasi atau sistem informasi (Gunadi, 2021).

2. Metode Penelitian

Extreme Programming adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk membuat tahapan lebih mudah, lebih mudah beradaptasi, lebih fleksibel (Megawaty & Huda, 2021). pengembangan perangkat lunak yang menganut nilai-nilai utama kesederhanaan, komunikasi, umpan balik, dan keberanian (Saepuloh, 2021).



Sumber : Gunadi (2021)

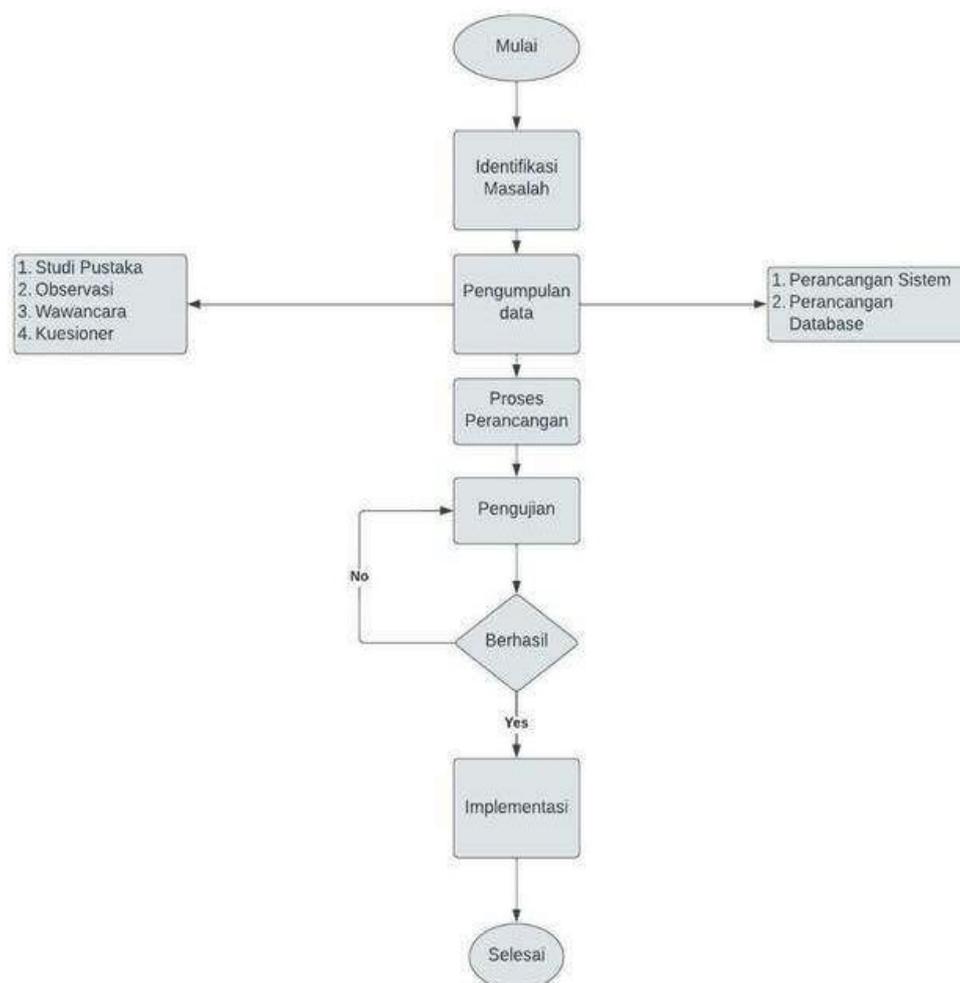
Gambar 1. Tahapan *Extreme Programming*

Alasan penggunaan metode *Extreme Programming* adalah sifat sistem, yang terdiri dari fase perencanaan, fase desain, fase pengkodean, dan fase pengujian, yang akan diproduksi dengan cepat (Nurkholis et al., 2021).

Tahapan pendekatan *Extreme Programming* adalah sebagai berikut a) **Planning**, peneliti melakukan perencanaan awal tentang apa yang dibutuhkan dalam kaitannya dengan penelitian, melakukan analisis fungsi sistem dan analisis non-fungsional sistem sampai proses penelitian dimulai, b) **Design** Membuat desai Pada tahap ini, peneliti menciptakan model UML untuk desain sistem yang diusulkan yang memenuhi persyaratan objek penelitian, serta merancang *database* tabel dan tampilan antarmuka pengguna, c) **Coding**, di mana sistem *coding* dilakukan; d) **Testing**

di mana sistem kategorisasi diuji sampai hasilnya seperti yang diharapkan dengan memanfaatkan pengujian Blackbox (Megawaty & Huda, 2021).

Maka dari itu dibuatlah sebuah sistem informasi geografis sekolah luar biasa di Kota Bekasi dengan metode *Extreme Programming* (XP). Berikut ini adalah bentuk diagram alir yang dibuat.



Sumber : Hasil Penelitian (2022)

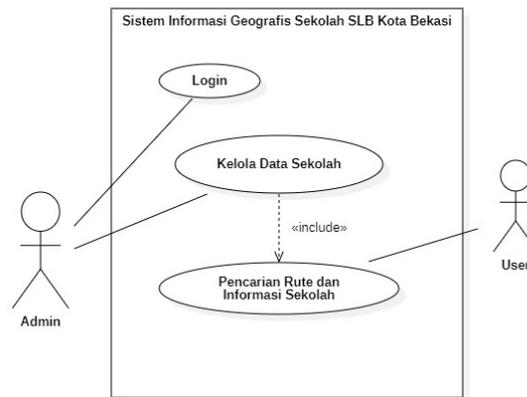
Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

Pada pembuatan sistem diperlukan suatu perancangan. untuk pemodelan yang akan peneliti gunakan yaitu *Unified Modelling Language* (UML). *Unified Modelling Language* adalah bahasa pemodelan untuk perangkat lunak atau sistem berorientasi objek. Pemodelan adalah teknik untuk mengurangi kompleksitas suatu subjek sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami (Ismail et al., 2021). Membuat desain UML yang digunakan untuk merancang sistem yang dibuat, UML adalah kumpulan bahasa visual (komunikasi antara pengguna dan sistem dengan beberapa simbol yang dirancang untuk usecases) yang digunakan untuk merancang sistem yang dibuat (Megawaty & Huda, 2021).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Use Case Diagram

Desain sistem yang diusulkan divisualisasikan sebagai diagram kasus penggunaan, yang menyampaikan konteks interaksi aktor-sistem secara visual (Pratama & Saparingga, 2021). Pada Gambar 3. Use Case Diagram menunjukkan 2 aktor yaitu admin dan pengguna, admin dapat melakukan login dan melakukan kelola data sekolah. Selanjutnya pada aktor pengguna dapat melihat informasi sekolah beserta pencarian rute menuju sekolah SLB.



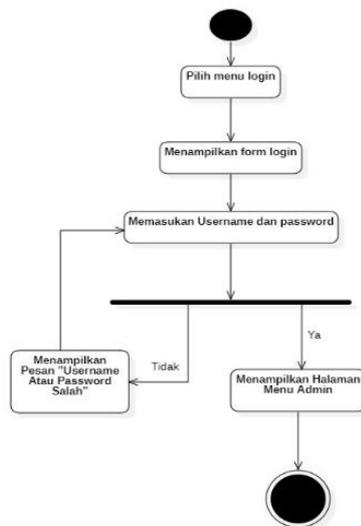
Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 3. Use Case Diagram

3.2. Activity Diagram

a. Activity Diagram Login

Pada Gambar 4. Activity Diagram Login menjelaskan tahapan ketika pengguna login sebagai admin yang dimana pengguna harus memasukkan username dan juga password. Untuk masuk ke halaman menu admin.

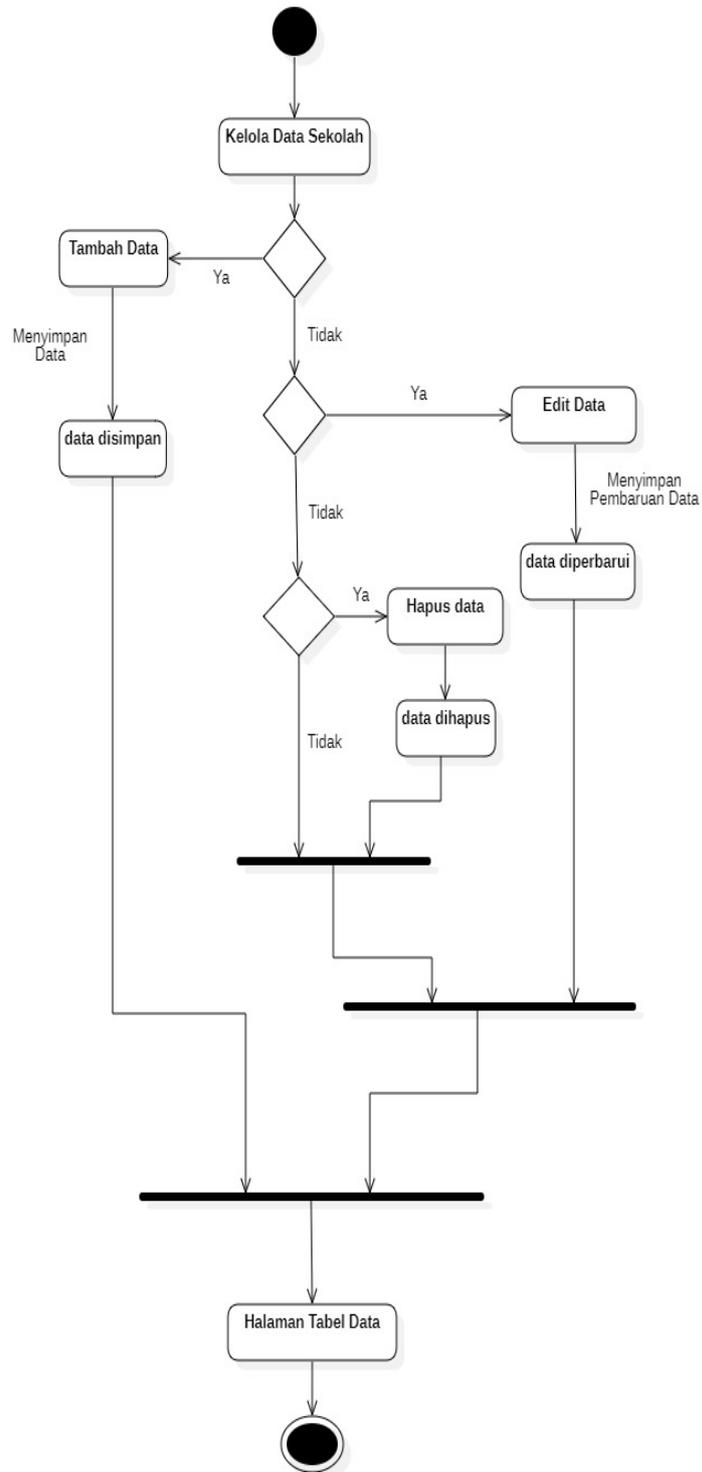


Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 4. Activity Diagram Login

b. *Activity Diagram* Kelola Data Sekolah

Pada Gambar 5 *Activity Diagram* Kelola Data Sekolah merupakan tahapan pada aktivitas admin dalam mengelola data sekolah. Admin dapat melakukan tambah data, edit data, dan hapus data.

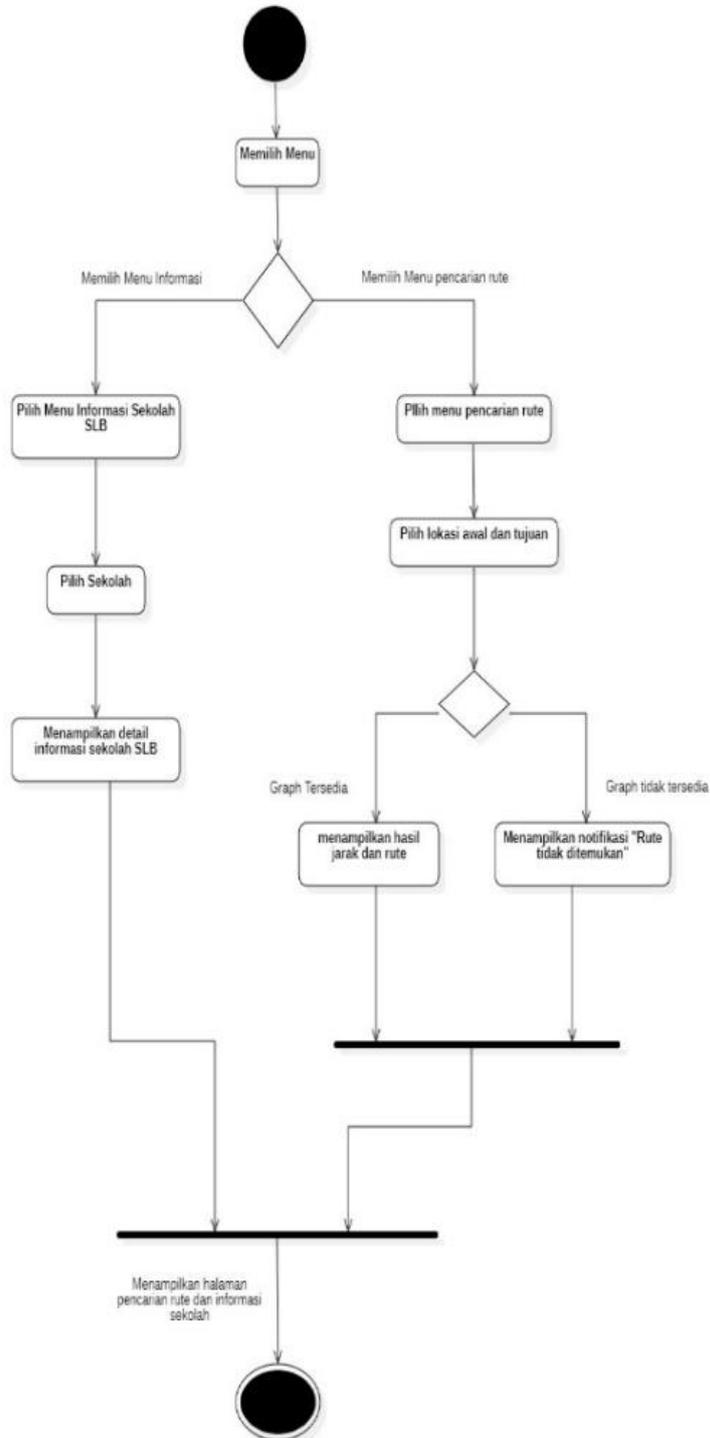


Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 5. *Activity Diagram* Kelola Data Sekolah

c. Activity Diagram Pencarian Rute dan Informasi Sekolah

Pada Gambar 6 Merupakan proses tahapan dimana user dapat melakukan pencarian rute beserta informasi terkait lokasi sekolah SLB.



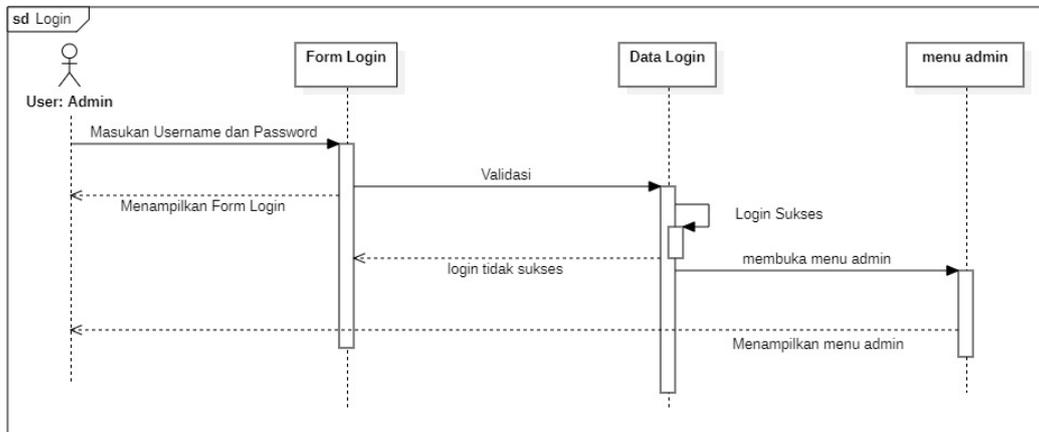
Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 6. Activity Diagram Pencarian Rute dan Informasi Sekolah

3.3. Sequence Diagram

a. Sequence Diagram Login

Pada Gambar 7 Diagram Login menjelaskan proses ketika pengguna ingin login sebagai admin, dimana terdapat halaman form *login* yang mengharuskan pengguna untuk memasukkan *username* dan *password*.

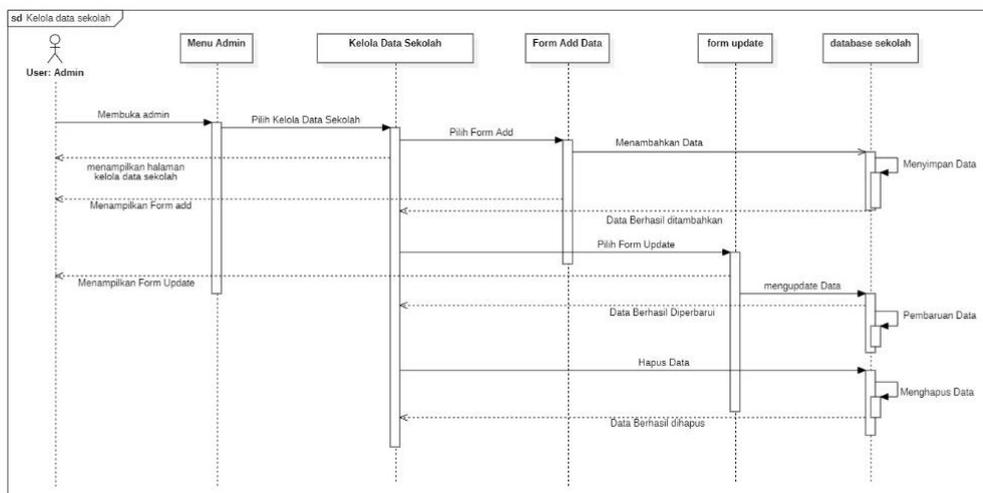


Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 7. Sequence Diagram Login

b. Sequence Diagram Kelola Data Sekolah

Pada Gambar 8 Sequence Diagram Kelola Data Sekolah merupakan tahapan jika *admin* menambahkan data, mengedit data, dan menghapus data pada *database* sekolah.

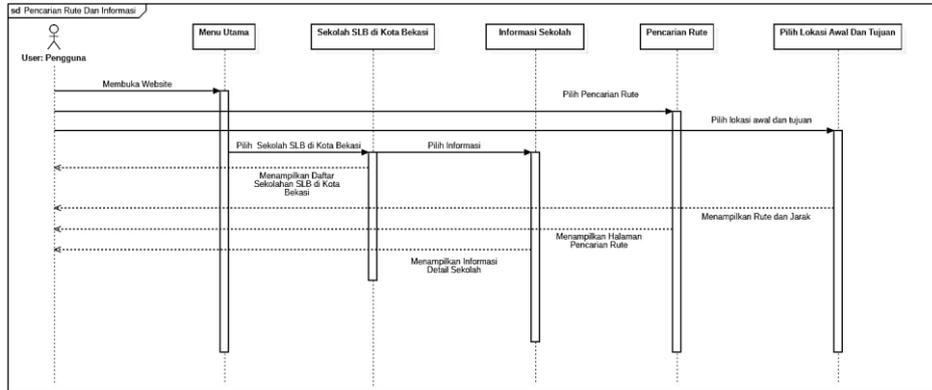


Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 8. Sequence Diagram Input Sekolah

c. Sequence Diagram Pencarian Rute dan Informasi Sekolah

Pada gambar 9 Sequence Diagram Pencarian rute dan informasi sekolah merupakan tahapan dimana *user* dapat melakukan pencarian rute sekolah SLB dan juga dapat melihat informasi sekolah SLB di Kota Bekasi.



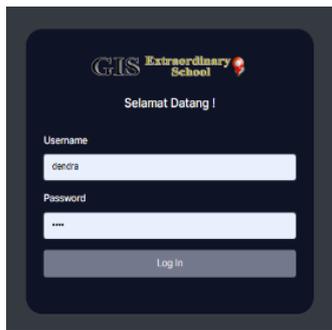
Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 9. Sequence Diagram Pencarian Rute dan Informasi Sekolah

3.4. User Interface

a. Tampilan Halaman Form Login

Pada Gambar 10 Tampilan Halaman Login ketika pengguna login sebagai admin harus memasukan *username* dan *password*.

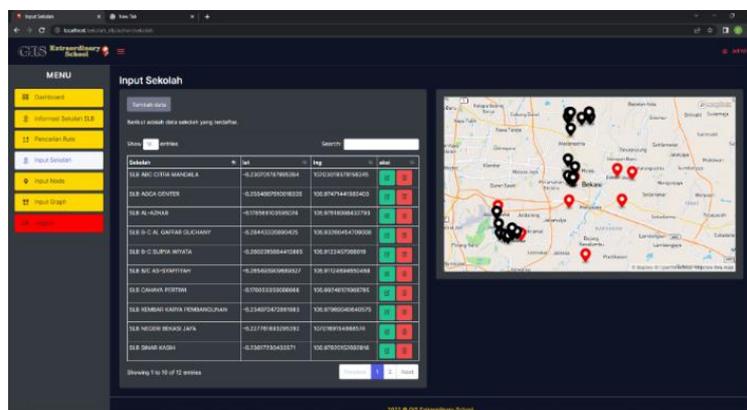


Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 10. Tampilan Halaman Login

b. Tampilan Halaman Kelola Data Sekolah

Pada Gambar 11 Halaman Input Sekolah menampilkan daftar Sekolah SLB yang sudah ditambahkan oleh Admin.

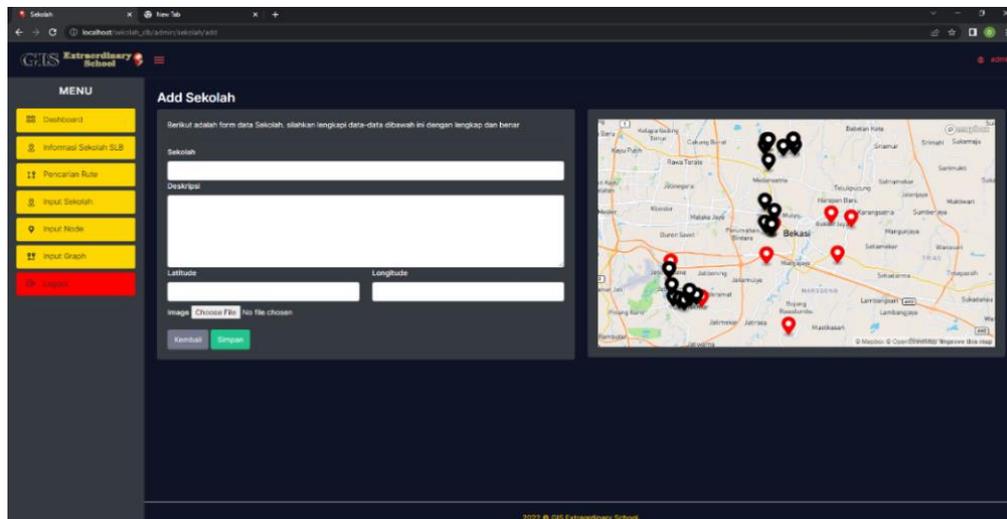


Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 11. Halaman Input Sekolah

c. Tampilan Halaman Tambah Sekolah

Pada Gambar 12 Halaman Tambah Sekolah menampilkan form tambah sekolah terdapat beberapa kolom pengisian yaitu nama sekolah, deskripsi, latitude dan longtitude, dan *upload* gambar.

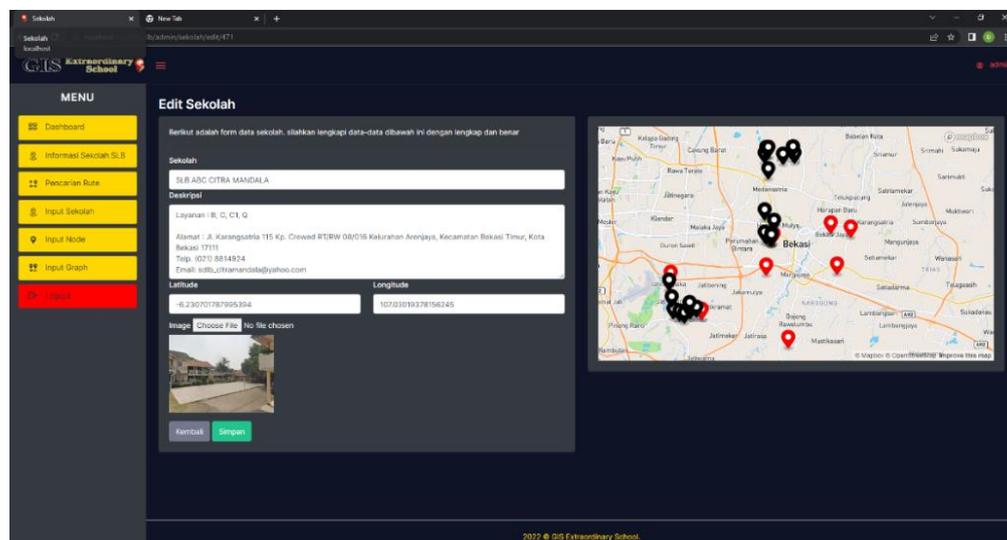


Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 12. Halaman Tambah Sekolah

d. Tampilan Halaman Edit Sekolah

Pada Gambar 13 Tampilan Halaman Edit Sekolah digunakan ketika admin ingin melakukan perubahan atau pembaruan data sekolah.

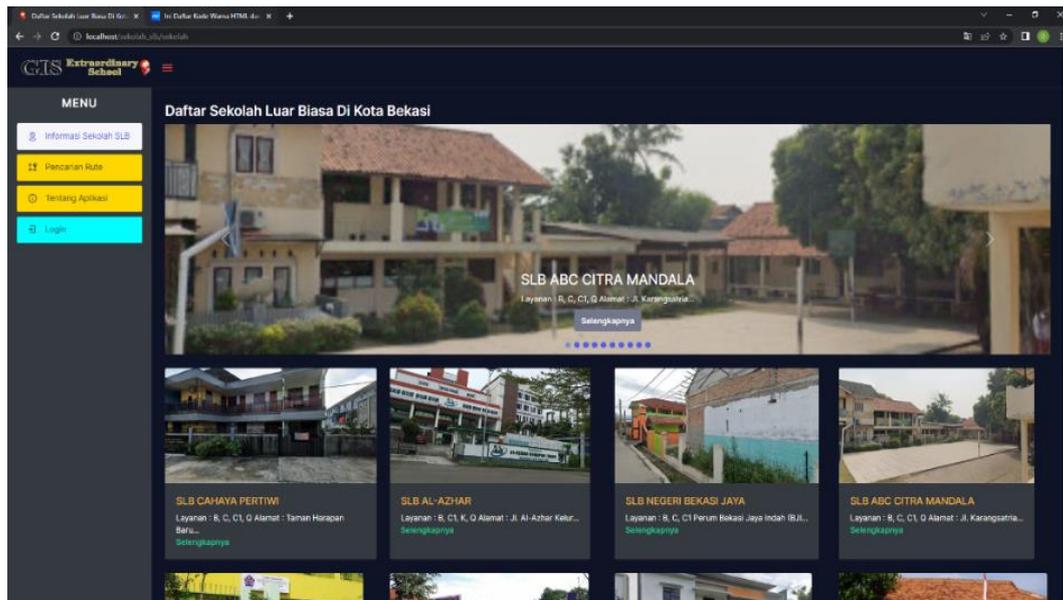


Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 13. Tampilan Halaman Edit Sekolah

e. Tampilan Halaman Informasi Sekolah

Pada Gambar 14 Tampilan Informasi Sekolah menampilkan daftar sekolah SLB yang ada di wilayah kota Bekasi.

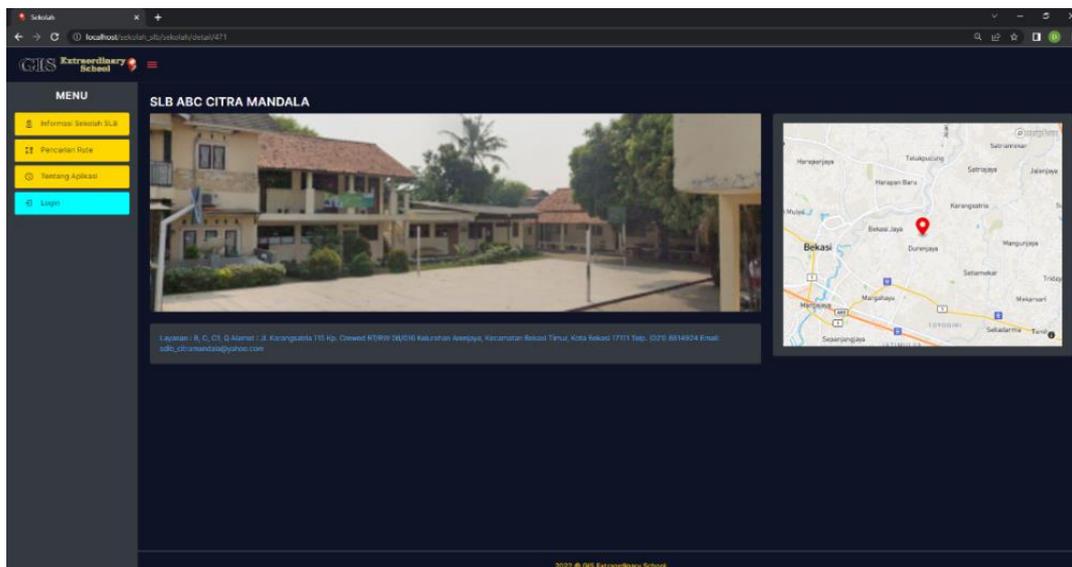


Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 14. Tampilan Informasi Sekolah

f. Tampilan Halaman Detail Menu Informasi Sekolah

Pada Gambar 15 Tampilan Halaman Menu detail Informasi Sekolah yang menampilkan lokasi letak sekolah SLB tersebut berada.



Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 15. Tampilan Halaman Detail Menu Informasi Sekolah

4. Kesimpulan

Aplikasi Sistem Informasi Geografis Sekolah Luar Biasa tersebut mampu membantu masyarakat dalam mencari sekolah luar biasa untuk anak berkebutuhan khusus. dan memudahkan masyarakat untuk melakukan survey dalam mencari daftar-daftar letak lokasi sekolah SLB untuk anak berkebutuhan khusus yang berada di wilayah kota Bekasi.

Daftar Pustaka

- Awaliah, S., & Seabtian, D. T. (2021). Pembaruan Teknologi Informasi Pendidikan Sekolah Luar Biasa (SLB) di Kotawaringin Timur Studi Kasus SLB Negeri 1 Sampit. *IKRAITH-INFORMATIKA*, 5(2), 93–98.
- Gunadi, G. (2021). Rancang Bangun Sistem Peminjaman Laptop dengan Metode Extreme Programming Menggunakan Framework Bootstrap (Studi Kasus PT Gramedia). *Ultima InfoSys : Jurnal Ilmu Sistem Informasi*, 12(1).
- Hartanti, D., Aziza, R. N., & Siswipraptini, P. C. (2019). Optimization of Smart Traffic Lights to Prevent Traffic Congestion Using Fuzzy Logic. *Telkonnika (Telecommunication Computing Electronics and Control)*, 17(1), 320–327. <https://doi.org/10.12928/TELKOMNIKA.v17i1.10129>
- Hartanti, D., Lubis, H., & Handayani, D. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Pendataan Infrastruktur Jalan Berbasis Android (Studi Kasus : Kota Bekasi). *Jurnal Petir*, 11(2), 148–163.
- Irwan, & Atmajaya, D. (2018). Sistem Informasi Pencarian Lokasi Perguruan Tinggi di Makassar. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 10(2), 232–236.
- Megawaty, & Huda, N. (2021). Pembaharuan Sistem Penentuan Untuk Klasifikasi Jenis Penyakit pada RSUD Sekayu Menggunakan Pendekatan Extreme Programming. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(1), 66–73. <https://doi.org/10.30865/mib.v5i1.2273>
- Muhammad, I., Masnur, M., & Syam, A. G. (2021). Aplikasi QR Code sebagai Sarana Penyampaian Informasi Pohon Dikebun Raya Jompie. *Jurnal Sintaks Logika*, 1(1), 33–41. <https://doi.org/10.31850/jsilog.v1i1.694>
- Nurkholis, A., Susanto, E. R., & Wijaya, S. (2021). Penerapan Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Publik. *Jurnal Sains Komputer dan Informatika (J-SAKTI)*, 5(1), 125–134.
- Raihan, N., & Eviyanti, A. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Mobil Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter. *Jurnal Sistem Informasi*, 4(1).
- Saepuloh, M. (2021). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Helpdesk Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter Dan MySQL. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 8(4), 2261–2276. <https://jurnal.mdp.ac.id/index.php/jatisi/article/view/1245/523>
- Simatupang, J., & Sianturi, S. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pada PO. Handoyo Berbasis Online. *Jurnal Intra-Tech*, 3(2), 11–25. <https://journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/view/56>