

PERANCANGAN PETA BERBASIS GIS (*GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM*) TENTANG POTENSI PONDOK PESANTREN DI KABUPATEN LANGKAT SUMATERA UTARA

Rida Walidaini Surbakti, Supratman Zakir, Supriadi, Liza Efriyanti

Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Universitas Islam Negeri Sjech.M Djamil Dajmbek Bukittinggi
JL. Gurun Aua, Kubang Putiah, Kec. Banuhampu, Kota Bukittinggi, Sumatera Barat, Indonesia
ridawalidaini08@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini menjawab permasalahan yang muncul dari observasi awal yang dilakukan di Kabupaten Langkat, Sumatera Utara, yaitu kurangnya informasi komprehensif mengenai pesantren yang dituju. Informasi lengkap mengenai lokasi dan ciri-ciri pondok pesantren serta informasi lingkungan sekitar dimana berada. Melihat permasalahan, penulis membuat peta berbasis GIS (Sistem Informasi Geografis) untuk menggambarkan kemungkinan adanya pesantren di Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. Dan diharapkan rancangan sistem informasi yang dihasilkan dapat digunakan dengan sukses, realistis, dan bijaksana. SDLC (*System Development Life Cycle*), khususnya air terjun versi Pressman, yang terdiri dari *communication, planning, modelling, construction, dan development*, untuk melakukan penelitian ini. Setelah perancangan sistem informasi selesai dilakukan uji coba produk yang meliputi uji validitas, kegunaan, dan efektivitas. Uji validitas yang digunakan untuk menilai produk penulis menghasilkan nilai rata-rata keseluruhan 0,80 dengan kategori Valid. Uji praktikalitas kemudian dinyatakan praktis pada kategori Tinggi dengan skor rata-rata keseluruhan 0,80. Uji efektivitas merupakan evaluasi produk yang terakhir, dan menghasilkan skor rata-rata akhir 0,90, sehingga memenuhi syarat efektif dalam kategori Tinggi.

Kata kunci: GIS, Pondok Pesantren, Potensi

1. PENDAHULUAN

Revolusi Geografis adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan bagaimana perjalanan manusia telah memicu penemuan wilayah baru yang belum pernah didengar atau diketahui orang. Kartografer Muslim Muhammad Al-Idrisi menciptakan peta dunia pada abad ke-12. Dengan menggunakan globe atau peta buatan Al-Idrisi, bangsa-bangsa dari Eropa mulai melakukan penjelajahan ke berbagai wilayah di seluruh dunia. Dengan karyanya itu, beliau telah berhasil mengukir prestasi *excelance* dan menjadi pedoman utama dalam pembuatan peta selanjutnya.[1]

Peta tidak jarang kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari; Faktanya, banyak organisasi saat ini mengandalkan peta sebagai sumber informasi manfaat kontennya yang mewakili komponen spasial. Pengenalan peta sangat membantu dalam memahami pentingnya peta dalam menemukan atau mencapai suatu tujuan [2].

Peta adalah proyeksi permukaan dunia pada skala tertentu pada bidang datar [3]. Peta dapat memberikan data atau informasi, seperti informasi posisi, jarak terhadap bentuk permukaan bumi, atau informasi geografis lainnya. peta juga merupakan alat yang penting bagi kegiatan pembangunan di berbagai disiplin ilmu [3].

Peta potensi adalah penentu yang digunakan untuk mengetahui segala sesuatu. Permasalahan pada masyarakat juga ditentukan oleh pemetaan potensi. [4] Peta potensi menjawab tantangan dengan membenahi kondisi ril seperti sekolah. sekolah perlu memetakan potensi yang dimilikinya seperti mengedepankan

program kegiatan pembelajaran seperti ekstrakurikuler.

Pendidikan Islam adalah penekanan pada perilaku sepanjang proses pendidikan, dari buruk hingga sangat baik. Islam mempunyai tujuan pendidikan yang berkaitan dengan salah satu ideologi hidupnya. Sudah jelas dalam kehidupan manusia Al-Qur'an dan As-Sunnah merupakan sumber falsafah hidup yang mendasari ajaran Islam. Keduanya menegaskan tindakan seorang muslim harus sepenuhnya diarahkan untuk mengabdikan kepada Allah SWT semata [6]. Organisasi yang mengkoordinasikan kajian Al-Qur'an dan As-Sunnah kebanyakan berbentuk pesantren.

Pesantren merupakan sarana pendidikan dan pengajaran yang juga berfungsi untuk memajukan dan menyebarkan ilmu pengetahuan Islam. Selain itu, istilah "pondok pesantren" dapat dilihat sebagai sintesa dari istilah "pondok pesantren" dan "pondok pesantren". Kata "funduk" dalam bahasa Arab yang berarti "rumah penginapan" adalah asal muasal ungkapan ini. Pondok pesantren di Indonesia lebih mirip rumah kos dengan suasana pertapaan, dengan hunian dasar berupa kamar-kamar yang dijadikan sebagai asrama santri. Di pesantren, Santri yang sering disebut santri belajar bersama ustadz, kyai, atau syekh. Biasanya para santri ini tinggal di asrama atau gubuk yang ada di pesantren [5].

Hasil wawancara awal dengan ibu Siti Aisyah pada 16 Januari 2023, yang telah dilakukan dengan wali calon santri, maka dinyatakan orang tua masih sulit untuk menentukan pondok pesantren yang dituju. Para orang tua calon santri perlu mengetahui model pendidikan yang diterapkan pondok pesantren apakah itu menerapkan model pendidikan salafi atau model

pendidikan modern. Pilihan lokasi untuk calon santri juga sangat perlu dilakukan orang tua sebelum memasukkan anaknya ke dalam pondok pesantren.

Pondok Pesantren Salafi, juga dikenal sebagai salafiyah, adalah bagian dari pondok pesantren yang terutama memanfaatkan bentongan, mendorong, menghafal, dan diskusi untuk mengajarkan hanya karya-karya klasik para master sebelumnya atau ilmu agama Islam [8]. Ada proses pendidikan formal, nonformal, dan informal yang berlangsung sepanjang hari dalam satu lingkungan, yaitu asrama, dalam kurikulum pendidikan pondok pesantren modern yang dikembangkan secara mandiri (mandiri). Pondok pesantren modern memiliki ciri mengutamakan pendidikan santrinya dalam sistem pendidikan resmi dan menekankan pengajaran bahasa Arab dan Inggris.[6]

Dengan jumlah pondok pesantren di Kabupaten Langkat yang memiliki jumlah 22 pondok pesantren di kabupaten Langkat. banyaknya jumlah pondok pesantren yang tersebar di Kabupaten Langkat, dan setiap orang tua.

Perkembangan teknologi informasi saat ini, memungkinkan orang tua calon santri untuk memperoleh informasi tentang potensi pondok pesantren dengan memanfaatkan teknologi GIS. Dengan mengetahui potensi pondok pesantren yang diharapkan juga bisa mendukung kegiatan sosial santri yang aman dan teratur. Serta santri memiliki kesempatan untuk tinggal di lingkungan yang mendukung, menyenangkan dan memberikan kesempatan bagi santri untuk bersosialisasi langsung dengan masyarakat. Maka dari itu ini lah alasan penulis tertarik untuk melakukan penelitian ini.

GIS (*geographic information system*) adalah komponen yang menggabungkan perangkat keras, perangkat lunak, data geografis, dan sumber daya manusia untuk mengumpulkan, menyimpan, memperbarui, mengelola, memodifikasi, dan menampilkan data secara efisien menjadi satu informasi untuk tujuan perencanaan atau geografis.

GIS (*geographic information system*) lebih unggul dari sistem informasi lain dapat mengadaptasi data dari berbagai sumber untuk analisis tren masa depan dan evaluasi geografis akibat pembangunan..[7] *Google maps* tidak dapat mendeteksi sebaran pondok pesantren dengan jelas.

Kegunaan GIS dalam banyak bidang lainnya, diantara lain: 1) Lingkungan alam: menemukan jalur dan fasilitas distribusi baru, membatasi dan mengelola wilayah yang tersisa, menganalisis efektivitas berbagai rencana alokasi sumber daya, mengidentifikasi lokasi berbahaya bagi manusia dan hewan, mengevaluasi konsekuensi lingkungan. 2) Sumber daya manusia: Penugasan untuk pelajar dan satuan polisi, perluasan populasi, dan persyaratan kesejahteraan. 3) Komunikasi: memudahkan pemasangan jalur transmisi dan menempatkan peralatan bergerak dan pendidikan pada tempat yang tepat. 4) mobilitas: mendukung angkutan massal, analisis lokasi, strategi mobilitas

alternatif, dan konservasi energi. 5) Penggunaan lahan: bantuan dalam zonasi, analisis lokasi, analisis dampak lingkungan, dan penentuan penggunaan lahan.[8]

penulis tertarik untuk mengambil permasalahan yang memiliki judul: “Perancangan Peta Berbasis GIS (*Geographic Information System*) Tentang Potensi Pondok Pesantren Di Kabupaten Langkat Sumatera Utara”

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Perancangan

Untuk menentukan perangkat, proses, atau sistem dengan cukup detail untuk memungkinkan implementasi fisiknya, desain adalah tindakan menggunakan berbagai metodologi dan konsep [9].

2.2. Peta

Peta mencakup rincian permukaan bumi, termasuk sebaran pemukiman, sungai, jalan raya, dan geografi. Simbol digunakan untuk menggambarkan informasi ini. Komponen fundamental geografi adalah peta [10].

2.3. Aplikasi

Aplikasi adalah perangkat lunak siap dijalankan yang dapat digunakan oleh target dan dibuat untuk melakukan tugas bagi pengguna lain [11].

2.4. GIS

GIS merupakan suatu sistem yang menekankan pada unsur informasi geografi. Penggunaan kata “geografis” menjelaskan suatu permasalahan pada bumi yang termasuk di dalamnya. Yang dimaksud dengan “informasi geografis” adalah data mengenai letak suatu benda di permukaan bumi serta data mengenai informasi yang ada di permukaan bumi yang diketahui atau diberikan kedudukannya [12].

2.5. Perancangan Dengan Menggunakan UML

Strategi desain sistem diimplementasikan berdasarkan kebutuhan perangkat lunak. untuk menjamin perangkat lunak yang dibuat sesuai dengan spesifikasi dan berfungsi. Hanya 4 diagram UML— Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram dari 13 diagram yang dijelaskan penulis.

2.6. Penelitian Yang Relevan

Sebelum melakukan penelitian, perlu adanya hasil penelitian relevan yang pernah dilakukan khususnya yang berhubungan dengan judul penulis yaitu rancangan Perancangan Peta Berbasis GIS (*Geographic Information System*) Tentang Potensi Pondok Pesantren Di Kabupaten Langkat Sumatera Utara. Adapun hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini sebagai berikut:

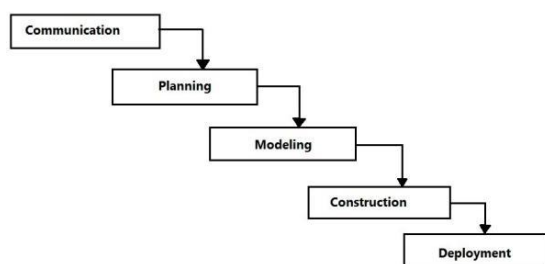
1. Penelitian yang dilakukan oleh Lazuardi Yudha Pradana dan Setiawan Assegaf (2019) yang berjudul “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Di

Kabupaten Tanjung Jabung Barat” hasil dari penelitian ini menyimpulkan bahwa sebuah sistem yang dapat memberikan informasi kepada wali calon santri tentang kondisi sekolah mengenai nama sekolah, alamat sekolah, status sekolah dan jumlah tenaga pengajar di sekolah. Dengan adanya sistem informasi geografis ini maka pengguna dapat dengan mudah mengetahui potensi sekolah dan informasi sekolah yang dibutuhkan.[13]

2. Penelitian yang dilakukan oleh Cecilia dan Sarjono (2019) yang berjudul “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Geografis Lokasi Sekolah Di Kabupaten Muaro Jambi” hasil dari penelitian ini menyimpulkan bahwa sistem informasi geografis lokasi sekolah dapat membantu wali calon santri maupun pendatang baru dalam mengetahui informasi lokasi sekolah dan profil sekolah secara *realtime* dan faktual. Dan mempermudah wali calon santri untuk mengetahui rute terdekat dan rute terjauh ke lokasi sekolah tersebut.[14]

3. METODE PENELITIAN

Pendekatan pengembangan sistem Waterfall Pressman digunakan dalam R&D penelitian ini, dan sejumlah tahapan diikuti, termasuk:



Gambar 1. Tahapan Penelitian *Waterfall*

- a. *Communication*, Fase ini menganalisis kebutuhan perangkat lunak dan sistem informasi dan berfungsi sebagai tahap pengumpulan data.
- b. *Planning Process*, Langkah ini akan menghasilkan dokumen kebutuhan pengguna, atau data yang berkaitan dengan preferensi pengguna untuk pembuatan perangkat lunak.
- c. *Modelling*, proses ini berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur perangkat lunak atau sistem informasi, representasi antarmuka, dan detail prosedural (algoritma).
- d. *Construction*, Pengkodean sedang dilakukan pada tingkat ini. Sebuah desain diubah menjadi bahasa yang dapat dipahami komputer melalui pengkodean.
- e. *Deployment*, Pengguna akan menggunakan sistem akhir setelah menjalani analisis, desain, dan pengkodean. Perangkat lunak atau sistem informasi yang dihasilkan selanjutnya harus terus dipelihara.

Penelitian ini melakukan uji produk untuk menghasilkan produk yang keshahihannya terjamin, uji produk yang dilakukan yaitu:

1. Uji Validitas

Apabila suatu instrumen melaksanakan fungsi pengukurannya secara akurat atau menghasilkan temuan pengukuran yang sesuai dengan tujuan penggunaan pengukuran, maka tes dikatakan mempunyai validitas yang tinggi. Hasil pengukuran merupakan suatu angka yang secara tepat mencerminkan fakta atau keadaan dari apa yang diukur. n peringkat ahli digunakan untuk menentukan koefisien validitas Aiken. Kisaran koefisien V Aiken adalah dari -1 hingga 1.

Dengan menggunakan rumus statistik V Aiken, uji validitas dilakukan:

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

S : *r-lo*

Lo : angka penilaian validitas terendah

c : angka penilaian validitas yang tertinggi

r : angka yang diberikan oleh penilai

n : banyaknya penilai

Tabel 1. Tabel Klasifikasi V Aiken

Interval	Kategori
$\geq 0,61 - 1,00$	Valid
$< 0,61$	Tidak Valid

2. Uji Praktikalitas

merupakan kesederhanaan penggunaan produk jadi. Kegunaan suatu produk dievaluasi dengan uji kepraktisan, yang melihat seberapa praktis, mudah dipahami, dan mudahnya penggunaan produk. mengevaluasi sejauh mana produk sistem informasi GIS ramah pengguna dan praktis. Dengan memberikan kuesioner kepraktisan kepada sekelompok kecil orang, kepraktisan penulis dapat dipastikan.

Klaim dievaluasi menggunakan rumus Kappa, yang menghasilkan momen Kappa pada akhir analisis.

$$(k) = \frac{Po - Pe}{1 - Pe}$$

Keterangan:

K : momen Kappa yang menunjukkan validitas/kepraktisan produk.

p : membagi nilai yang diberikan validator dengan jumlah nilai maksimum, proporsi realisasinya ditentukan.

e : Menghitung proposal yang belum terealisasi dengan membagi jumlah total nilai validator dengan jumlah maksimum nilai validator, kemudian membagi hasilnya dengan jumlah total nilai validator.

Setelah dilakukan uji praktikalitas, nilai yang sudah diperoleh diinterpretasikan kedalam table klasifikasi kappa yaitu:

Tabel 1. Tabel Klasifikasi Moment Kappa

Interval	Kategori
0,81 – 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Sedang
0,21 – 0,40	Rendah
0,01 – 0,20	Sangat rendah
0,00	Tidak valid

3. Uji Efektivitas

Efektivitas adalah kunci memperoleh aplikasi GIS ini dan menggunakannya untuk memperoleh hasil yang baik. Uji efektivitas merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan.

Dengan membandingkan hasil pretest (tes sebelum metode diterapkan) dan posttest (tes yang dilakukan setelah teknik diterapkan), maka dilakukan uji skor N-Gain.

Formula N-Gain score:

$$g = \frac{Sp_{post} - Sp_{pre}}{Sm_{maks} - Sp_{pre}}$$

Keterangan:

Sp_{post} : Rata-rata skor postes

Sp_{pre} : rata-rata skor Pretes

Sm_{aks} : Skor Maksimal

Setelah dilakukan uji efektivitas, Tabel kategorisasi gain score mengartikan nilai-nilai yang telah diperoleh:

Tabel 2. Tabel Klasifikasi Gain Score

Interval	Kategori
(N-gain) ≥ 0,7	Tinggi
0,7 < (N-gain) ≤ 0,3	Sedang
(N-gain) < 0,3	Rendah

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti kini menjelaskan secara rinci prosedur dan tahapan yang gunakan untuk membuat perangkat berupa Peta Sebaran Lokasi Pondok Pesantren Berbasis GIS (*Geographic Information System*) di Kabupaten Langkat Sumatera Utara. Pada tahapan ini, setiap langkah proses penelitian yang dimulai dari *Communication, Planning, Modeling, Construction* serta *Deployment*.

a. Communication

1. Project Initiation

Pada tahapan *project initiation* yang merupakan awal, peneliti melakukan observasi dan wawancara kepada salah satu wali calon santri di daerah kabupaten Langkat. Adapun permasalahan yang di dapatkan dari hasil observasi yang telah dilakukan adalah lokasi pondok pesantren masi sulit ditemukan calon santri dan wali calon santri, ini menyebabkan calon santri dan wali calon santri sulit menentukan pondok pesantren mana yang akan di tuju.

Selanjutnya masalah yang berkaitan dengan lokasi pondok pesantren di Kabupaten Langkat adalah kurangnya informasi itu sendiri tentang pondok pesantren di Kabupaten Langkat, hal ini disebabkan

kurangnya platform untuk mengakses informasi yang ingin di tampilkan.

2. Requirements Gathering

a. Kebutuhan User

User web Perancangan Peta Berbasis GIS (*Geographic Information System*) Tentang Potensi Pondok Pesantren Di Kabupaten Langkat Sumatera Utara ini terdiri dari dua bagian, yaitu admin dan wali calon santri.

b. Kebutuhan Sistem

kebutuhan sistem dibagi menjadi dua kategori: kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

1. Kebutuhan Fungsional

Pada sistem informasi peta sebaran pondok pesantren ini, kebutuhan fungsional yang terdapat didalamnya antara lain sebagai berikut:

- Sistem dapat menangani pembaruan pondok pesantren yang dilakukan oleh admin.
- Sistem dapat mengelola (menambah, mengedit, dan menghapus) data pondok pesantren.
- Sistem dapat menampilkan lokasi dan informasi yang dibutuhkan oleh calon santri dan calon wali santri.

2. Kebutuhan non-fungsional

Kebutuhan non-fungsional disini mengacu pada komponen teknologi serta properti yang dimiliki dalam menjalankan sistem informasi peta sebaran lokasi pondok pesantren berbasis GIS (*Geographic Information System*). Kebutuhan non-fungsional diantaranya:

- Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)**
Untuk memaksimalkan kinerja dari sistem, ditetapkan spesifikasi komputer. Semakin tinggi spesifikasi komputer maka semakin cepat sistem dapat dijalankan.
- Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)**
Secara spesifik, sistem dapat dioperasikan pada sistem operasi minimal Windows XP. Kemudian dibutuhkan *web server* yang dapat mengoperasikan Bahasa pemrograman PHP dan database MySQL seperti Apache HTTP Server, web browser seperti *Microsoft Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox*, dan web browser lainnya. Selanjutnya untuk pengembangan sistem ini, penulis menggunakan *PHPNative* untuk tahap pembangunan aplikasi dan pembuatan coding.

c. Kebutuhan SDM (*Brainware*)

- Admin, adalah user yang mahir dalam mengoperasikan komputer dengan baik dan memahami cara mengoperasikan sistem informasi serta fitur-fitur yang terdapat pada sistem informasi peta sebaran lokasi pondok pesantren berbasis GIS (*Geographic Information System*) ini.

2. Wali Santri, adalah *user* yang dapat mengoperasikan web untuk mengakses serta memahami cara penggunaan sistem informasi peta sebaran lokasi pondok pesantren lokasi pondok pesantren berbasis GIS (*Geographic Information System*).
- d. Kebutuhan Teknologi
Sistem informasi peta sebaran lokasi pondok pesantren berbasis GIS (*Geographic Information System*) ini akan dihosting ke internet untuk dapat diakses oleh seluruh *user*, dengan syarat mempunyai akses internet.

b. Planning

1. Estimating (Perkiraan Tugas)

Tahapan *estimating* menjelaskan tahapan kerja yang dilakukan pada perancangan sistem informasi peta sebaran lokasi pondok pesantren berbasis GIS (*Geographic Information System*).

- a. Pada tahap awal, peneliti melakukan wawancara dan observasi untuk mengumpulkan data penting.
- b. Kajian tahap kedua meliputi pembangunan logika dan fitur-fitur yang diperlukan, seperti fitur untuk mencari data dari pesantren serta logika input dan output.
- c. Membuat database dan menuangkan logika yang akan ditulis dalam bahasa pemrograman PHP merupakan langkah ketiga.
- d. Tahap keempat melibatkan penggunaan kerangka CSS (bootstrap) untuk mengelola tampilan, yang akan berfungsi sebagai antarmuka pengguna.
- e. Tahap kelima melibatkan pengujian sistem informasi untuk melihat sistem memenuhi harapan.
- f. Pada tahap keenam, beberapa kesalahan yang terlewat selama proses pengembangan sistem informasi diperbaiki atau dipertahankan.

2. Scheduling (Penjadwalan)

- a. Tahap observasi dan tahap pengumpulan data peneliti laksanakan pada bulan Mei selama 7 hari tanggal 8 Mei - 14 Mei 2023.
- b. Pada tanggal 15 Mei - 22 Mei 2023, peneliti mengerjakan tahap desain logis selama 8 hari.
- c. Topik penggunaan logika dalam pemrograman dan tahap desain database. Tahap penelitian ini berlangsung selama 14 hari, yaitu pada tanggal 23 Mei - 5 Juni 2023.
- d. Tahap pengelolaan pameran dilaksanakan pada tanggal 6 Juni - 11 Juni 2023 yang berlangsung selama 6 hari.
- e. Tahap pengujian berlangsung pada tanggal 12 Juni - 15 Juni 2023 yang berlangsung selama 4 hari.
- f. Tahap perbaikan kesalahan berlangsung selama lima hari, mulai 16 Juni - 20 Juni 2023.

3. Tracking (Pelacakan)

Peneliti melihat dan mengutip dari beberapa referensi jurnal dengan judul yang memiliki kesamaan dengan judul peneliti serta dari sistem informasi Perancangan Potensi Peta Berbasis Gis (*Geographic Information System*) Tentang Potensi Pondok Pesantren Di Kabupaten Langkat Sumatera Utara. Setelah sistem informasi dibangun, selanjutnya sistem akan di *hosting* melalui penyedia layanan *hosting*.

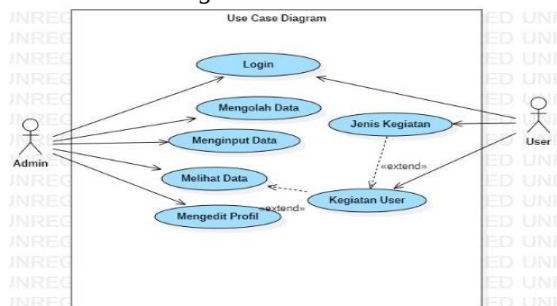
c. Modeling

1. Struktur Data

Perancangan dan pengembangan sistem informasi peta sebaran lokasi pondok pesantren berbasis GIS (*Geographic Information System*) di Kabupaten Langkat Sumatera Utara dengan bahasa pemrograman PHP dengan konsep procedural serta database MySQL. Pada bagian tampilan sistem informasi peta sebaran lokasi pondok pesantren berbasis GIS (*Geographic Information System*) ini menggunakan template dari *bootstrap* versi 4 untuk memudahkan mendesain tampilan yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Spesifikasi struktur dari sistem informasi peta sebaran lokasi pondok pesantren berbasis GIS (*Geographic Information System*) yaitu penyimpanan data dan penyusunan data.

2. Desain Sistem Secara Umum

a. Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram

Gambar diatas menjelaskan aktivitas yang dapat dilakukan oleh dua actor, yaitu admin dan calon santri dalam mengelola sistem informasi Perancangan Peta Potensi Berbasis GIS (*Geographic Information System*).

b. Activity Diagram

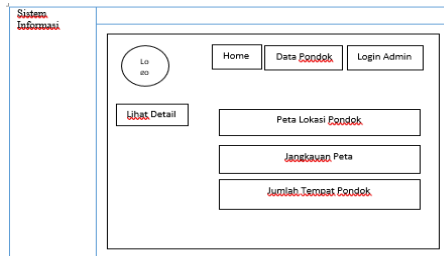
Keseluruhan sistem yang sedang dikembangkan dipecah menjadi aktivitas, titik awalnya, proses pengambilan keputusan potensial, dan hasil potensial menggunakan diagram aktivitas.

c. Sequence Diagram

Merupakan gambaran aktivitas admin dan user dalam sistem informasi peta sebaran lokasi pondok pesantren berbasis GIS (*Geographic Information System*) Ini dibuat agar administrator dan pengguna dapat memahami prosedur aplikasi.

d. *Class Diagram*

Merupakan rincian fitur dan operasi yang membentuk struktur database sistem yang sedang dirancang.

3. **Desain Sistem Secara Rinci**a. Desain Keluaran (*Output*)

Gambar 3. Desain Output Detail dan Lokasi Pondok Pesantren

Desain keluaran (*output*) pada sistem informasi peta sebaran lokasi pondok pesantren berbasis GIS (*Geographic Information System*), merupakan hasil dari data yang telah diinputkan ke dalam sistem. Tujuan dari adanya sistem output adalah untuk mengetahui yang berkaitan dengan format output yang sesuai dan dapat dimengerti.

b. Desain Masukan (*Input*)

Tabel 4. Desain Masukan (*Input*)

Welcome Admin!	
username	
password	
☐	remember me
LOGIN	

Desain Input adalah desain tampilan yang di khususkan untuk menginputkan atau memasukkan data-data pondok pesantren ke dalam sistem informasi Perancangan Peta Potensi Berbasis GIS (*Geographic Information System*). data input akan diproses menjadi output berupa tampilan di web.

c. Desain Database

Desain *database* adalah berisikan table, yaitu table admin dan table pondok.

Tabel 5. Tabel Admin

No	Field Name	Field Type	Size	Keterangan
1	Id (Primary Key)	Int	11	Id user

No	Field Name	Field Type	Size	Keterangan
2	Nama	Varchar	250	Nama
3	Username	Varchar	250	Username
4	Password	Varchar	250	password

Tabel 6. Tabel Pondok

No	Field Name	Field Type	Size	Keterangan
1	id_pondok (Primary Key)	Int	8	Id pondok
2	nama_pondok	Text	30	Nama pondok
3	alamat	Text	30	Alamat
4	fasilitas	Text	30	Fasilitas
5	keunggulan	Text	30	Keunggulan
6	latitude	Text	30	Latitude
7	longitude	Text	30	Longitude
8	foto_pondok	Text	30	Foto pondok
9	akreditasi	Text	30	Akreditasi
10	jenis	Text	30	Jenis
11	lembaga	Text	30	Lembaga
12	prestasi	Text	30	Prestasi
13	ekstrakurikuler	Text	30	Ekstrakurikuler
14	kontak	Text	15	Kontak

d. *Construction*

Dalam tahapan ini penulis menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL dengan konsep prosuderal untuk membangun sistem informasi.

e. *Deployment*1. *Delivery*

Untuk menggunakan sistem aplikasi dapat dilakukan dengan membuka url yang telah diberikan dan login menggunakan akun yang diberikan oleh peneliti.

2. *Support*

Sistem informasi yang telah dibangun ini bermanfaat sebagai wadah untuk memberikan informasi kepada calon santri dan calon wali santri. Selama media yang digunakan terhubung dengan internet, sistem informasi ini dapat diakses kapan saja dan kapan saja.

3. *Feedback*

Peneliti melakukan pembaharuan dan perbaikan sistem aplikasi dengan memperbaiki kekurangan dan koreksi serta menambahkan beberapa catatan yang perlu saat memperbaharui *coding* PHP agar lebih praktis kegunaannya.

Panduan penggunaan sistem informasi perancangan peta potensi berbasis GIS (*geographic information system*) di Kabupaten Langkat Sumatera Utara.

Halaman utama ini menyediakan Data Pondok, Login Admin dan Perancangan Peta Potensi Berbasis Gis (*Geographic Information System*). Data ini berisi data-data pondok pesantren yang ada di Kabupaten Langkat. Login Admin merupakan halaman yang dibuat khusus untuk admin masuk ke dalam website, dimana admin dapat menambahkan, mengedit dan

penilaian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwasannya sistem informasi Perancangan Peta Potensi Berbasis GIS (*Geographic Information System*) yang telah peneliti rancang dapat digunakan untuk melihat informasi pondok pesantren di Kabupaten Langkat Sumatera Utara.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Effendi, *Geografi Dan Ilmu Sejarah*, 1st ed. Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin, 2018.
- [2] M. Suharjo dan Musiyam, "Pemanfaatan peta dan foto dalam pendidikan geografi di smp 3 tepus gunung kidul daerah istimewa yogyakarta," *Publ. Ilm. UMS*, vol. 11, no. 39, pp. 107–115, 2008, [Online]. Available: <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/1142/107-115.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- [3] G. Dikdas, "Modul Belajar Mandiri Unsur-unsur Peta untuk Memahami Lokasi Geografis," *Unsur-unsur Peta untuk Memahami Lokasi Geogr. A.*, pp. 129–144, 2021.
- [4] Moh Royan Hadaf, "Pemetaan Potensi Desa Sebagai Bentuk Rancangan Membangun Desa Mandiri (Studi Pada Desa Jatirejoyoso Kabupaten Malang)," *J. Gov. Innov.*, vol. 4, no. 1, pp. 27–45, 2022, doi: 10.36636/jogiv.v4i1.1162.
- [5] A. Mu'id, "Peranan Pondok Pesantren di Era Digital," *At-Tahdzib J. Stud. Islam dan Muamalah*, vol. 7, no. 2, pp. 62–79, 2019, [Online]. Available: <http://ejournal.kopertais4.or.id/mataraman/index.php/tahdzib/article/view/3740>.
- [6] E. Fauziah and F. Maulana, "Tipe Kepribadian dan Pembelajaran Bahasa Perspektif Psikolinguistik pada Santri Pesantren Modern," *J. Pendidik. Islam*, vol. 5, no. 02, pp. 205–214, 2022, doi: 10.37542/iq.v5i02.789.
- [7] Supriadi and Z. Nasution, *Sistem Informasi Geografis*, 1st ed. Medan: 2007, 2007.
- [8] M. K. Dr. Joseph Teguh Santoso, S.Kom, *Sistem Informasi Geografis*. 2021.
- [9] S. Asep, Abdul, G. Leo, Fajar, and F. Supri, "Perancangan Sistem Informasi Perencanaan dan Pengendalian Bahan Baku Pada PT. Hema Medhajaya," *J. Sisfotek Glob.*, vol. 6, no. 1, pp. 87–95, 2016, [Online]. Available: <https://docplayer.info/65106564-Perancangan-sistem-informasi-perencanaan-dan-pengendalian-bahan-baku-pada-pt-hema-medhajaya.html>.
- [10] P. Anggriani, S. Adyatma, A. M. Rahman, and A. N. Saputra, "Peningkatan Kompetensi Spasial melalui Pembuatan Peta bagi Guru Geografi SMA di Kota Banjarmasin," *Bubungan Tinggi J. Pengabd. Masy.*, vol. 2, no. 1, pp. 31–36, 2020, doi: 10.20527/btjpm.v2i1.1922.
- [11] F. Y. Sihombing, R. Okra, L. Efrianti, and H. A. Musril, "Rancangan Bangun Aplikasi Bimbingan Skripsi di IAIN Bukittinggi," *IRJE J. Ilmu Pendidik.*, vol. 2, no. 2, pp. 468–478, 2022, [Online]. Available: <https://irje.org/index.php/irje>.
- [12] N. A. Adi, J. Titaley, and C. E. M. Fakultas, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lahan Pertanian Sebagai AGrowisata di Kota Tomohon," *Semin. Nas. Fak. Tek. Univ. Malikussaleh*, pp. 1–8, 2022.
- [13] L. Y. Pradana and S. Assegaff, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah di Kabupaten Tanjung Jabung Barat," *J. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 38–48, 2019, [Online]. Available: <http://ejournal.stikom-db.ac.id/index.php/manajemensisteminformasi/article/view/593>.
- [14] Cecilia and Sarjono, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Geografis Lokasi Sekolah di Kabupaten Maro Jambi," *J. Manaj. Sist. Infomasi*, vol. 4, no. 4, pp. 400–409, 2019, doi: 10.33998/jurnalmanajemensisteminformasi.2019.4.4.732.