



A Mobile-Based Legal Aid Institution Locator Application Using Geographic Information System for Enhancing Legal Access

Aplikasi Pencarian Lokasi Lembaga Bantuan Hukum Berbasis Mobile dan Geographic Information System untuk Peningkatan Akses Hukum

Naufal Firmansyah^{1*}, Moh. Ali Romli²

^{1,2}Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta, Indonesia

E-Mail: ¹tompelart17@gmail.com, ²ali.romli@uty.ac.id

Received Sep 12th 2024; Revised Nov 17th 2024; Accepted Dec 10th 2024; Available Online Dec 15th 2024

Corresponding Author: Naufal Firmansyah

Copyright © 2025 by Authors, Published by Institut Riset dan Publikasi Indonesia (IRPI)

Abstract

Access to legal services is often a challenge for people in need of legal assistance, especially in areas with limited information and resources. This research developed a GIS-based (Geographic Information System) mobile application that allows users to find the nearest Legal Aid Institution (LBH) based on their location. The development method used was iterative, involving continuous user feedback and testing. This application provides an effective solution to improve access to legal services by displaying accredited LBH data and enabling users to connect directly with legal services. Testing results show that this application enhances efficiency in finding nearby LBHs, reduces search time, and facilitates easier access to legal aid for the public.

Keyword: GIS, Legal Accessibility, Legal Aid Institution, Location Search, Mobile Application

Abstrak

Akses terhadap layanan hukum sering kali menjadi tantangan bagi masyarakat yang membutuhkan bantuan hukum, terutama di daerah dengan keterbatasan informasi dan sumber daya. Penelitian ini mengembangkan sebuah aplikasi mobile berbasis Geographic Information System (GIS) yang memungkinkan masyarakat untuk mencari Lembaga Bantuan Hukum (LBH) terdekat berdasarkan lokasi mereka. Metode pengembangan yang digunakan adalah iteratif, dengan pengumpulan umpan balik dari pengguna dan pengujian berkelanjutan. Aplikasi ini memberikan solusi efektif dalam meningkatkan aksesibilitas layanan hukum dengan menyajikan data LBH yang terakreditasi dan memungkinkan pengguna untuk terhubung langsung dengan layanan hukum. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini meningkatkan efisiensi dalam menemukan LBH terdekat, mengurangi waktu pencarian, dan mempermudah masyarakat dalam mengakses layanan hukum.

Kata Kunci: Aksesibilitas Hukum, Aplikasi Mobile, GIS, Lembaga Bantuan Hukum, Pencarian Lokasi

1. PENDAHULUAN

Indonesia ditetapkan sebagai negara hukum, menegaskan kewajiban bagi semua warga negara untuk mematuhi hukum dalam segala aspek kehidupan masyarakat [1]. Meskipun demikian, masih banyak individu yang menghadapi kesulitan dalam mencari bantuan untuk penyelesaian masalah hukum yang dihadapi. Meski Lembaga Bantuan Hukum (LBH) telah tersebar luas dan menyediakan layanan gratis, keterbatasan akses masih menjadi masalah, terutama karena beberapa sistem hanya berlaku untuk lembaga tertentu. Hal ini belum mempermudah masyarakat untuk mendapatkan bantuan hukum yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat [2].

Beberapa penelitian sebelumnya telah berupaya mengembangkan sistem informasi berbasis teknologi untuk mendukung layanan hukum atau pemetaan lokasi, seperti aplikasi manajemen konsultasi hukum berbasis desktop dan WebGIS untuk pemetaan kantor advokat [3][4]. Namun, aplikasi-aplikasi ini masih memiliki keterbatasan dalam aksesibilitas dan cakupan geografis. Sebagian besar aplikasi yang sudah ada

hanya tersedia untuk akses lokal (desktop) atau memiliki jangkauan yang terbatas pada satu wilayah tertentu tanpa memperhitungkan lokasi pengguna secara real-time.

Dalam pengembangan aplikasi berbasis GIS untuk layanan bantuan hukum, teknologi GIS telah terbukti membantu dalam memetakan dan meningkatkan aksesibilitas terhadap layanan publik. Menurut [5], penerapan GIS di berbagai sektor telah mempermudah masyarakat dalam mengakses informasi lokasi yang relevan dengan kebutuhan mereka. Sebagai contoh, penelitian [6] menunjukkan bahwa integrasi data spasial pada aplikasi berbasis mobile memungkinkan pengguna mendapatkan informasi lokasi secara real-time yang dapat meningkatkan efisiensi waktu. Selain itu, studi lain juga menggarisbawahi pentingnya akreditasi lembaga bantuan hukum agar masyarakat merasa yakin akan kredibilitas layanan yang diberikan [7]. Hal ini sejalan dengan tujuan dari aplikasi yang akan dikembangkan, yaitu memberikan akses yang lebih mudah, terpercaya, dan berdasarkan data real-time sehingga masyarakat dapat memilih LBH yang sesuai dengan lokasi dan kebutuhan mereka. Inovasi ini diharapkan mampu mengatasi keterbatasan aksesibilitas yang selama ini menjadi penghambat dalam layanan bantuan hukum di Indonesia [8].

Oleh karena itu, target yang ingin dicapai adalah mengembangkan sebuah aplikasi mobile berbasis GIS yang memungkinkan masyarakat menemukan LBH terdekat berdasarkan lokasi mereka. Aplikasi ini tidak hanya memberikan informasi lokasi LBH terdekat, tetapi juga menampilkan LBH yang telah terakreditasi dan memungkinkan interaksi langsung dengan lembaga yang dipilih. Dengan fitur-fitur ini, aplikasi diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif dalam meningkatkan aksesibilitas layanan hukum dan memberikan manfaat yang signifikan bagi masyarakat luas.

Peneliti melakukan pemilihan terhadap beberapa penelitian terdahulu dalam rentang waktu lima tahun terakhir guna tetap mengacu pada pembaruan dan solusi terkini. Dari Aplikasi Pencarian Lembaga Bantuan Hukum yang akan peneliti rancang dan bangun, sebelumnya peneliti akan membandingkan 3 atribut data pada penelitian terdahulu untuk nantinya menghasilkan informasi yang esensial guna menyelesaikan problematika masalah penelitian. Terdapat 7 penelitian yang didapatkan oleh peneliti sebagai pembanding penelitian terdahulu yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Penelitian

No.	Judul (Berdasarkan tahun terbit)	Persamaan	Perbedaan
1.	Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pada Lembaga Bantuan Hukum Januka Berbasis Java [2]	Mengembangkan sistem informasi untuk LBH	Berbasis Java dan hanya dapat diakses pada desktop, tidak mendukung pencarian lokasi berbasis GIS. Penelitian ini berbasis mobile dengan fitur pencarian lokasi untuk akses di mana saja.
2.	Rancang Bangun Sistem Informasi Layanan Konsultasi Bantuan Hukum LPKBH Al-Baihaq Surabaya [9]	Fokus pada layanan konsultasi hukum	Terbatas pada satu LBH di Surabaya, sedangkan penelitian ini mencakup beberapa LBH di berbagai wilayah, memungkinkan pengguna menemukan LBH terdekat sesuai lokasi pengguna.
3.	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Kantor Advokat Notaris Di Kabupaten Pidie dan Pidie Jaya Berbasis WebGis [4]	Menggunakan GIS untuk pemetaan	Berbasis WebGIS, hanya dapat diakses melalui web. Penelitian ini mengembangkan aplikasi mobile dengan GIS, sehingga lebih mudah diakses dan dapat menampilkan rute ke LBH terdekat.
4.	Aplikasi Pemilihan Lapangan Futsal Menggunakan Mobile GIS dan GPS Dengan Metode Algoritma Dijkstra [10]	Menggunakan GIS untuk pencarian lokasi terdekat	Fokus pada pemilihan lapangan futsal, menggunakan algoritma Dijkstra untuk optimasi rute. Penelitian ini ditujukan untuk akses layanan hukum, dengan akreditasi LBH sebagai parameter penting.
5.	Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Lahan Kakao Menggunakan Leaflet Js Dan Geojson [11]	Menggunakan GIS untuk pemetaan data geografis	Fokus pada pemetaan lahan pertanian (kakao), menggunakan GeoJSON untuk data lokasi. Penelitian ini fokus pada layanan bantuan hukum berbasis lokasi dan interaksi langsung antara pengguna dan LBH yang terakreditasi.
6.	Penerapan GIS (<i>Geographic Information System</i>) Penunjuk Arah Lokasi Sekolah Terdekat Menggunakan Metode Haversine [12]	Menggunakan GIS untuk menampilkan lokasi terdekat	Fokus pada sekolah sebagai lokasi target dan menggunakan Haversine untuk perhitungan jarak. Penelitian ini menggunakan GIS untuk layanan LBH dan memungkinkan interaksi langsung dengan LBH terdekat yang terakreditasi.
7.	Digitalisasi Pengembangan Sistem KKN Universitas Pancasakti Tegal Berbasis GIS menggunakan metode <i>prototyping</i> [13]	Menggunakan GIS untuk layanan berbasis lokasi	Fokus pada pemetaan lokasi KKN, tanpa fitur pencarian LBH atau interaksi langsung dengan LBH. Penelitian ini lebih spesifik untuk layanan bantuan hukum dan mencakup fitur interaktif serta akreditasi LBH sebagai parameter.

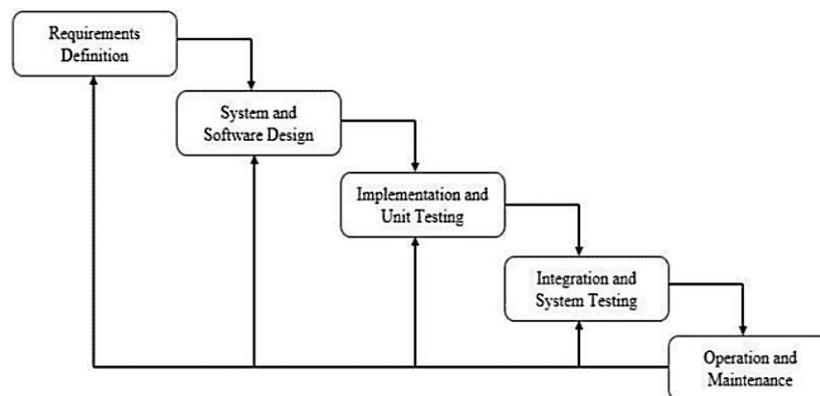
Penelitian ini memanfaatkan teknologi GIS pada platform mobile untuk meningkatkan akses terhadap layanan bantuan hukum di Indonesia. Tidak seperti penelitian sebelumnya, penelitian ini mengintegrasikan

data pengguna, informasi terkait LBH, dan fitur pencarian lokasi berbasis GIS dengan akses yang luas, fitur interaktif, dan parameter akreditasi LBH, memberikan solusi baru dalam aksesibilitas layanan hukum.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan kombinasi metode Waterfall untuk pengembangan aplikasi dan Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) sebagai metode analisis. Metode Waterfall dipilih untuk memberikan struktur yang linier dan terurut pada setiap tahapan pengembangan, dimulai dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, hingga pengujian. Metode Waterfall merupakan metode yang menyediakan pendekatan berurutan atau teratur terhadap aliran kehidupan perangkat lunak selama siklus pengembangan yang ada. Setiap fase dikendalikan dan divalidasi untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna. [14]

Sementara itu, metode OOAD digunakan pada tahap analisis untuk mengidentifikasi dan merancang komponen sistem dengan pendekatan berbasis objek. OOAD adalah kumpulan peralatan dan teknik untuk pengembangan sistem yang akan memanfaatkan teknologi objek untuk mengkonstruksikan sebuah sistem dan perangkat lunak [15]. Dengan menggunakan OOAD, setiap entitas utama dalam aplikasi, seperti pengguna, LBH, dan lokasi, dirancang sebagai objek yang memiliki atribut dan fungsinya sendiri. Pendekatan ini memastikan desain sistem yang modular dan mudah dipelihara, serta memungkinkan integrasi antar objek yang efisien.



Gambar 1. Metode Waterfall

2.1 Tinjauan Pustaka

Berbagai penelitian telah mengembangkan aplikasi dan sistem informasi berbasis teknologi untuk meningkatkan aksesibilitas layanan bantuan hukum serta memanfaatkan teknologi Geographic Information System (GIS) dalam berbagai bidang. Pada penelitian sebelumnya, mengembangkan sistem informasi manajemen berbasis Java untuk Lembaga Bantuan Hukum (LBH). Aplikasi ini berfokus pada pengelolaan layanan konsultasi hukum, namun terbatas pada akses desktop dan tidak mendukung pencarian lokasi LBH secara dinamis berbasis GIS [3].

Pada penelitian sebelumnya, yang merancang sistem informasi konsultasi hukum khusus untuk satu LBH di Surabaya, yaitu LPKBH Al-Baihaqy. Meskipun berguna dalam menyediakan layanan konsultasi hukum, cakupannya terbatas pada satu lembaga saja, sehingga tidak mencakup jaringan LBH yang lebih luas di berbagai wilayah[9].

Beberapa penelitian juga telah mengintegrasikan teknologi GIS untuk membantu pemetaan lokasi dan pencarian layanan berbasis lokasi. Pada penelitian terdahulu, WebGIS digunakan untuk memetakan kantor advokat dan notaris di Kabupaten Pidie dan Pidie Jaya, meski aplikasi ini terbatas pada akses web dan tidak mengakomodasi pencarian berbasis mobile yang lebih fleksibel [4]. Pada penelitian lainnya, mengembangkan aplikasi berbasis GIS untuk pemilihan lapangan futsal menggunakan algoritma Dijkstra, yang mendukung pencarian lokasi tetapi dalam konteks berbeda yang tidak terkait layanan hukum [10].

Penelitian-penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi GIS memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan dalam mempermudah pencarian dan akses layanan, tetapi belum ada aplikasi yang menggabungkan pencarian LBH berbasis lokasi yang interaktif dan dilengkapi data akreditasi untuk meningkatkan kualitas layanan yang diterima pengguna. Berdasarkan hal ini, penelitian ini berupaya mengembangkan aplikasi mobile berbasis GIS yang memungkinkan pencarian LBH terdekat dengan fitur interaktif yang memudahkan pengguna untuk berkomunikasi langsung dengan LBH, sehingga dapat meningkatkan aksesibilitas terhadap layanan bantuan hukum di Indonesia.

Pendekatan teknologi informasi juga telah diterapkan dalam berbagai sektor untuk meningkatkan efisiensi layanan lainnya. Di sektor lingkungan, penelitian di Kota Gorontalo menggunakan algoritma Floyd-Warshall yang dikombinasikan dengan pendekatan Multi Attribute Decision Making (MADM) untuk menentukan rute pengangkutan sampah terpendek. Penelitian ini mempertimbangkan indikator jarak, waktu,

dan tingkat kemacetan, sehingga menghasilkan bobot lintasan optimal sebesar 110,845 yang meningkatkan efisiensi pengangkutan sampah [16]. Dalam bidang pariwisata, aplikasi SIG yang memanfaatkan algoritma A* membantu wisatawan menemukan toko kerajinan tangan terdekat di Makassar dengan tingkat kepuasan 89,23%, menjadikannya solusi navigasi yang andal dan praktis [17].

Selain itu, di sektor pertanian, penelitian telah mengembangkan sistem manajemen irigasi berbasis web map bernama SIRISKA untuk Kabupaten Karanganyar. SIRISKA mengintegrasikan data kebutuhan air dan irigasi berbasis GIS, memungkinkan pengguna mengakses dan mengelola data irigasi secara efisien untuk mendukung distribusi air yang optimal dan produktivitas lahan yang tinggi [18].

Penelitian-penelitian ini menggarisbawahi potensi GIS dalam mendukung aksesibilitas layanan dan pengelolaan sumber daya di berbagai sektor, mulai dari hukum, pengelolaan sampah, pariwisata, hingga irigasi pertanian. Dengan pengembangan sistem berbasis GIS yang interaktif, teknologi ini diharapkan dapat terus dikembangkan untuk memenuhi berbagai kebutuhan masyarakat secara lebih efektif di masa depan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kebutuhan

Pengembangan sistem dimulai dengan melakukan analisis kebutuhan untuk mendapatkan gambaran kebutuhan sistem. Pengumpulan data sebagai sumber dari analisis dilakukan dengan cara *web scraping*, yaitu teknik pengumpulan data dari situs web menggunakan program otomatis untuk mengekstrak informasi dari halaman web yang tersedia untuk publik. Web scraping berguna untuk memperoleh data dalam jumlah besar dari berbagai sumber daring yang tidak menyediakan akses langsung ke basis datanya, sehingga informasi dapat dikumpulkan, diolah, dan digunakan untuk berbagai analisis lebih lanjut [19]. Dalam penelitian ini, web scraping dilakukan pada laman <https://bphn.go.id/> untuk mengumpulkan data yang dapat diakses oleh publik. Hasil scraping menghasilkan 619 baris data yang terdiri dari enam kolom, yaitu nama, alamat, kecamatan, provinsi, akreditasi, dan kontak. Contoh data yang diperoleh dari hasil scraping dan analisis dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis dan Pengumpulan Data

Nama	Alamat	Kecamatan	Provinsi
Perkumpulan Kelompok Kerja Transformasi Gender Aceh (Pkktga)	Jl. Lawang, Dsn. Meusara Agung, Desa Gue Gajah Kec. Darul Imarah Kab. Aceh Besar.	Darul Imarah	Aceh
Kantor Pusat Advokasi Hukum & Hak Asasi Manusia Indonesia Cabang Riau	Jl. M.T. Haryono, Gg. Soka Nusa, No. 24	Bukit Bestari	Kepulauan Riau

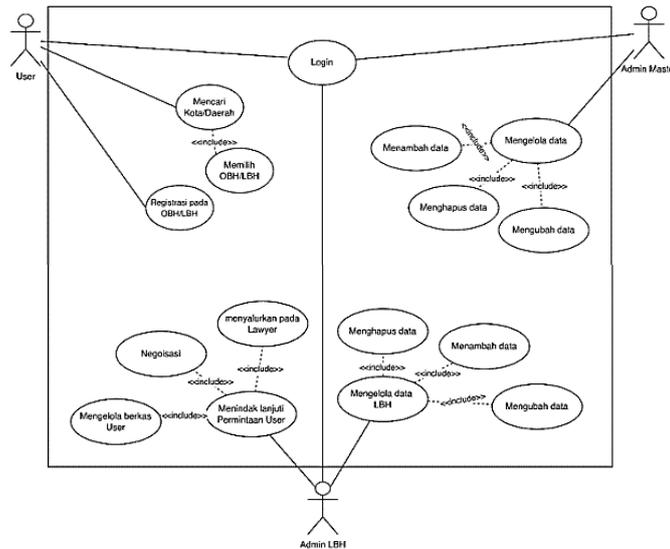
Setelah dilakukan *scrapping*, maka dilakukan analisis data menggunakan *geocode* dari *LocationIQ* untuk mendapatkan data bujur dan lintang dari masing-masing data alamat LBH terakreditasi. Berikut adalah gambar kode untuk melakukan analisis data dan mendapatkan bujur dan lintang dari alamat LBH.

Kode untuk analisis dengan *LocationIQ*

```
import requests
def get_coordinates(address, sub_district, province, api_key):
    full_address = f"{address}, {sub_district}, {province}, Indonesia"
    url =
f"https://us1.locationiq.com/v1/search.php?key={api_key}&q={full_address}&format=json"
    response = requests.get(url)
    if response.status_code != 200:
        print(f"Error fetching data for {full address}: {response.status code}")
        return None, None
    data = response.json()
    if data and isinstance(data, list) and len(data) > 0:
        latitude = data[0]['lat']
        longitude = data[0]['lon']
        return latitude, longitude
    else:
        print(f"No data found for {full_address}")
        return None, None
```

3.2 Use Case

Setelah menyelesaikan pengumpulan data dan melakukan wawancara kepada praktisi hukum, peneliti mengumpulkan dokumen-dokumen yang relevan terkait data Lembaga Bantuan Hukum. Langkah berikutnya adalah mendesain sistem menggunakan *Use Case Diagram* (UCD) untuk menggambarkan interaksi antara sistem dengan pengguna, seperti admin dengan admin lembaga, yang hasilnya dapat dilihat pada Gambar 2.

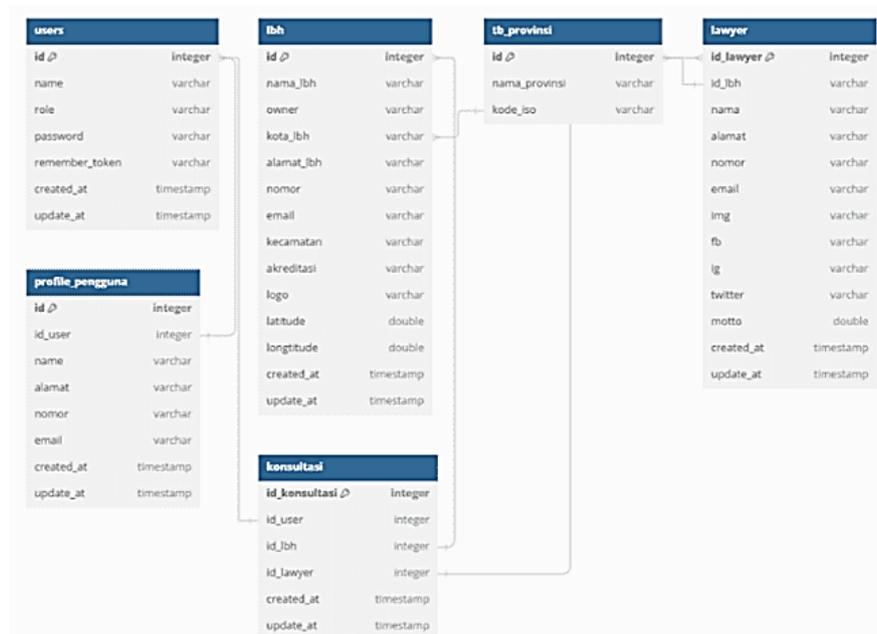


Gambar 2. Use Case

Terdapat 3 role pada aplikasi ini yaitu admin, admin lembaga, dan pengguna, masing-masing role memiliki tugas yang berbeda. Admin bertugas mengelola semua data yang ada pada aplikasi seperti data user, data lembaga, data lokasi, dan data-data lainnya. Admin lembaga bertugas mengelola data kelembagaan LBH, data lawyer, dan data member pengguna. Sedangkan user bertugas mengelola data pribadi user, data akun, dan memilih lembaga guna mendapatkan bantuan hukum. Aksi login dan logout merupakan hak dari semua role.

3.3 Relasi Tabel

Selanjutnya, dalam proses perancangan basis data, perlu dibuat struktur tabel dan relasi antar tabel. Struktur tabel berisi penjelasan terperinci mengenai setiap data yang ada di dalam tabel, sementara relasi tabel menjelaskan hubungan antara semua tabel yang ada. Dalam aplikasi ini, rancangan basis data mencakup 6 tabel yang digunakan untuk menyimpan semua data yang diperlukan. Desain basis data tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.

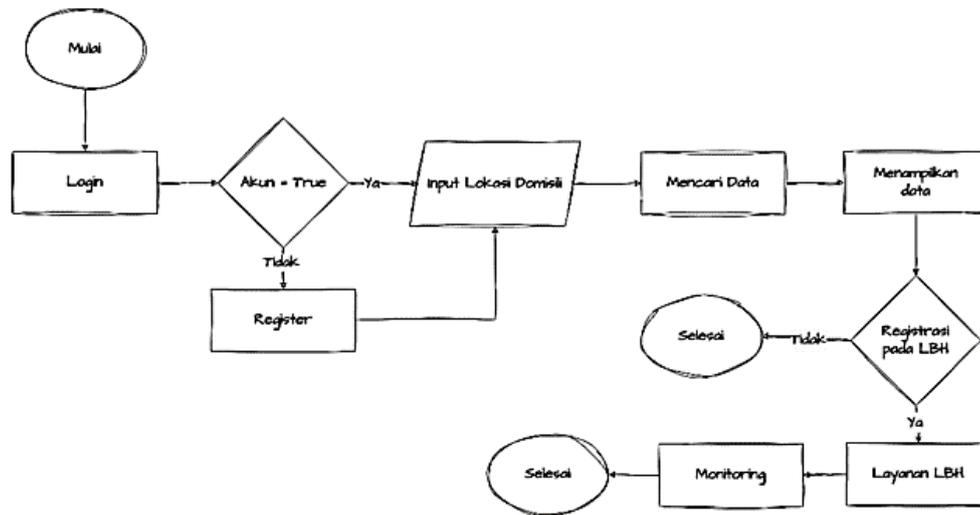


Gambar 3. Relasi Tabel

Diagram tersebut menggambarkan hubungan antar tabel dalam sebuah skema basis data. Tabel users berisi informasi pengguna, seperti nama, peran, kata sandi, dan email. Tabel ini memiliki hubungan one-to-

one dengan tabel `profile_pengguna`, yang menyimpan detail profil pengguna seperti nama, alamat, nomor telepon, dan email. Setiap pengguna memiliki satu profil yang disimpan di tabel ini.

3.4 FlowChart

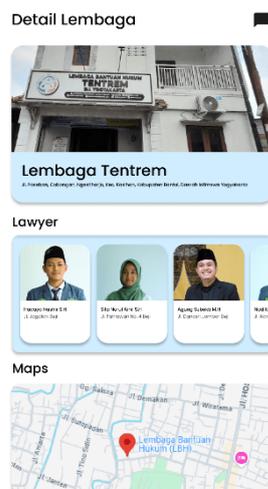


Gambar 4. FlowChart

Flowchart menunjukkan alur proses sistem registrasi atau pendaftaran. Proses dimulai dari langkah "Mulai," yang kemudian diikuti oleh pengguna yang harus melakukan "Login." Setelah login, sistem akan memeriksa apakah pengguna sudah memiliki akun (ditandai dengan kondisi "Akun = True"). Jika pengguna sudah memiliki akun, mereka akan diarahkan untuk memasukkan "Input Lokasi Domisili." Setelah itu, sistem akan melakukan pencarian data dan menampilkan data tersebut. Selanjutnya, terdapat langkah pemeriksaan, di mana sistem akan mengecek apakah pengguna perlu melakukan "Registrasi pada LBH" (Lembaga Bantuan Hukum). Jika registrasi LBH diperlukan, maka pengguna akan diarahkan ke layanan LBH; jika tidak, proses berakhir pada titik "Selesai." Jika pengguna tidak memiliki akun, mereka akan diarahkan untuk melakukan "Register" terlebih dahulu sebelum melanjutkan proses. Diagram ini mencakup langkah-langkah monitoring yang mungkin dilakukan setelah registrasi selesai.

3.5 Implementasi

Pada implementasi penerapan teknologi menghasilkan aplikasi yang berjalan dengan baik. Adapun beberapa tampilan hasil implementasi dapat dilihat pada gambar 5 dan 6.



Gambar 5. Tampilan Detail Lembaga Mobile



Gambar 6. Tampilan Room Chat

Pada Gambar 4 menampilkan halaman "Detail Lembaga" dalam aplikasi mobile yang menyediakan informasi lengkap mengenai sebuah lembaga bantuan hukum bernama "Lembaga Tentrem." Pada bagian atas

halaman, terdapat foto gedung lembaga yang memberikan identifikasi visual kepada pengguna. Di bawahnya, terdapat nama lembaga dan alamat lengkap yang dapat membantu pengguna menemukan lokasi lembaga tersebut secara akurat. Di halaman ini, profil para pengacara juga ditampilkan dengan foto dan nama, memudahkan pengguna untuk mengenali dan memilih pengacara yang tersedia. Selain itu, bagian peta interaktif di bagian bawah halaman menampilkan lokasi lembaga dengan penanda (pin), sehingga pengguna dapat melihat posisi lembaga ini secara lebih jelas dan navigasi ke lokasi dapat dilakukan lebih mudah.

Gambar 6 menunjukkan fitur "Chat Tentrem" dalam aplikasi mobile, yang berfungsi sebagai layanan chat interaktif antara pengguna dan lembaga bantuan hukum. Dalam contoh percakapan pada gambar ini, pengguna bertanya mengenai prosedur pelayanan, dan lembaga memberikan jawaban langsung mengenai langkah-langkah yang dapat dilakukan, seperti mengunjungi profil dan memilih pengacara. Fitur ini memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mendapatkan informasi secara cepat tanpa perlu datang langsung ke lokasi lembaga. Fitur chat ini tidak hanya meningkatkan aksesibilitas layanan, tetapi juga memungkinkan komunikasi yang efisien dan responsif, menjadikannya cara yang praktis bagi pengguna untuk berinteraksi dengan lembaga bantuan hukum.

3.6 Pengujian Black Box

Black-box testing berfokus pada pengujian *software* dari sisi kesesuaian dengan kebutuhan pengguna yang telah ditentukan sejak awal perancangan. Pengujian bertujuan guna memastikan bahwa fungsi-fungsi, input, & output dari *software* sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Black-box testing dilakukan berdasarkan item uji yang telah dirancang sebelumnya. Hasil dari pengujian ini menunjukkan bahwa semua proses dalam sistem berjalan dengan baik [20].

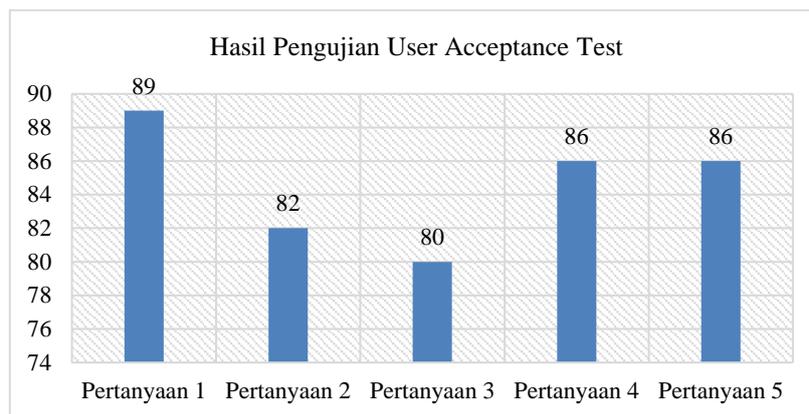
Berdasarkan hasil pengujian blackbox testing pada tabel 5 yang dilakukan terhadap aplikasi mobile untuk pencarian lembaga bantuan hukum, setiap fungsi telah diuji secara menyeluruh sesuai dengan kebutuhan yang ditentukan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini berfungsi dengan baik.

Tabel 3. Pengujian Aplikasi.

No	Fungsi Tombol	Keluaran yang diharapkan	Hasil Yang didapat	Kesimpulan
1.	Fungsi tombol Login	Melakukan Auth dan Menampilkan halaman Home pada User	Dapat melakukan auth dan menampilkan Home	Berhasil
2.	Fungsi tombol register	Melakukan penambahan user dan pembuatan akun user	Dapat membuat dan menambahkan User	berhasil
3.	Fungsi tombol cari LBH	Melakukan pencarian LBH terdekat dari lokasi user dan memberikan rekomendasi LBH sesuai trend hukum saat ini	Dapat melakukan pencarian LBH terdekat	Berhasil
	Fungsi tombol detail LBH	Menampilkan detail LBH pada user	Dapat menampilkan detail LBH dengan baik	Berhasil
4.	Fungsi tombol membuka maps	Mengarahkan user ke aplikasi ekstend (google maps) dengan membuka rute dari lokasi user menuju lokasi LBH	Dapat mengarahkan rute dari lokasi user menuju lokasi LBH	Berhasil
5.	Fungsi tombol Hubungi LBH	Membuka room chat dengan admin LBH	Dapat melakukan chat dengan admin LBH	Berhasil
6.	Fungsi tombol Logout	Mengakhiri sesi login User	Dapat melakukan pengakhiran sesi user	Berhasil
7.	Fungsi tombol login admin	melakukan auth admin dan menampilkan home dashboard	Dapat melakukan login admin dan menampilkan home dashboard	berhasil
8.	Fungsi tombol tambah data LBH	Menampilkan form untuk melakukan penambahan data LBH	Dapat menampilkan form	Berhasil
9.	Fungsi tombol submit tambah data	memproses hasil dari input formulir	Memproses dan memvalidasi input dari formulir	Berhasil
10.	Fungsi tombol edit data LBH	Menampilkan form yang memiliki value yang sama dengan data LBH dan dapat di lakukan pengubahan	Dapat menampilkan form dan melakukan perubahan pada data LBH	Berhasil
11.	Fungsi tombol submit edit data	Melakukan proses pengubahan data LBH	dapat melakukan proses dan validasi data LBH	Berhasil
12.	Fungsi tombol logout admin	Mengakhiri sesi admin	Dapat melakukan pengakhiran sesi admin	berhasil

3.7 Pengujian UAT

User Acceptance Testing (UAT) memainkan peran penting dalam pengembangan perangkat lunak, terutama dalam memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat diterima oleh pengguna akhir. UAT adalah tahap pengujian yang dilakukan oleh pengguna untuk mengevaluasi apakah aplikasi atau sistem memenuhi kebutuhan dan harapan mereka. Sebuah kerangka kerja yang jelas untuk melaksanakan UAT dapat membantu meningkatkan kepuasan pengguna dan meminimalkan potensi kesalahan setelah peluncuran produk [21]. Teknik pengumpulan data untuk melakukan uji UAT yang digunakan dengan memberikan Kuisioner Tes Aplikasi Pencarian Layanan Bantuan Hukum kepada pengguna yang terlibat dalam penelitian. Petanyaan yang diajukan dalam survey ini ditunjukkan pada Tabel 4. Aspek User Acceptance Testing (UAT) ini meliputi dua hal: (1) desain menggambarkan tampilan aplikasi (*user interface*). (2) kemudahan menggunakan aplikasi tersebut. Pada pengujian ini pengujian yang dilakukan yaitu pengujian untuk pengguna (Umum). Nilai bobot di setiap jawaban adalah (1) A = 5; (2) B=4; (3) C=3; (4) D=2 dan (5) E=1. Jumlah responden UAT yang terlibat adalah 20 orang. Hasilpengujian UAT dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Grafik Pengujian UAT

3.8 Diskusi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masih banyak masyarakat yang belum mengetahui cara mengakses layanan lembaga hukum. Temuan ini mengindikasikan adanya kesenjangan pengetahuan yang perlu diperhatikan untuk meningkatkan aksesibilitas layanan hukum bagi masyarakat luas. Berbeda dengan penelitian atau pengembangan sebelumnya yang umumnya hanya digunakan secara mandiri di satu lembaga, penelitian ini menawarkan solusi yang dapat diterapkan oleh berbagai lembaga hukum sekaligus. Hal ini memberikan nilai tambah yang signifikan dalam mendukung masyarakat untuk lebih sadar akan hak-hak hukum mereka dan bagaimana cara mendapatkannya. Penelitian ini penting sebagai langkah awal dalam mendukung kesadaran hukum di masyarakat, namun terdapat beberapa keterbatasan, salah satunya adalah jangkauan data yang kurang luas. Untuk penelitian di masa depan, disarankan agar cakupan data diperluas, sehingga analisis yang lebih menyeluruh dan representatif dapat dilakukan serta mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai akses masyarakat terhadap layanan hukum.

4. KESIMPULAN

Pengembangan aplikasi mobile berbasis GIS (Geographic Information System) telah berhasil meningkatkan aksesibilitas masyarakat terhadap layanan bantuan hukum (LBH) terdekat. Aplikasi ini menyediakan informasi terakreditasi dan memudahkan pengguna untuk langsung berinteraksi dengan LBH. Berdasarkan pengujian, aplikasi ini efektif dalam mengurangi waktu pencarian dan meningkatkan efisiensi akses layanan hukum, sehingga dapat memberikan solusi yang signifikan bagi masyarakat yang membutuhkan bantuan hukum, terutama di daerah dengan keterbatasan informasi. Pengujian fungsionalitas aplikasi menunjukkan hasil yang sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan, menandakan bahwa aplikasi ini berjalan dengan baik dan dapat digunakan secara efektif.

REFERENSI

- [1] Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, Pasal 1 Ayat (3)
- [2] Hardi, K. A., Dewi, A. A., & Widyantara, I. M., "Peranan Lembaga Bantuan Hukum Dalam Penanganan Permasalahan Ketenagakerjaan (Studi Di Lbh Bali)," *Jurnal Preferensi Hukum*, 247-252.
- [3] A. R. Muazam, A. Paramita, and A. Fitriansyah, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen pada Lembaga Bantuan Hukum Januka Berbasis Java," *J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform.*, vol. 4, no. 02, pp. 248–255, 2023, doi: 10.30998/jrami.v4i02.5391.

-
- [4] M. Reza, Y. Yuswardi, and F. Fitriyani, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Kantor Advokat Dan Notaris Di Kabupaten Pidie Dan Pidie Jaya Berbasis Webgis Skripsi," *J. Real Ris.*, vol. 5, no. 2, pp. 341–346, 2023, doi: 10.47647/jrr.v5i2.1173.
- [5] Kurniawan, T., & Wijaya, R. (2020). Penerapan GIS dalam Pemetaan Layanan Publik untuk Akses yang Lebih Mudah. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 14(3), 233–245.
- [6] Santoso, B., & Raharjo, A. (2021). Pengembangan Aplikasi Mobile Berbasis GIS untuk Pemetaan Lokasi Real-Time. *Jurnal Sistem Informasi*, 17(1), 45–59.
- [7] Rahayu, S., & Sugiono, B. (2022). Pentingnya Akreditasi pada Lembaga Bantuan Hukum: Studi Kasus di Indonesia. *Jurnal Sosial dan Hukum*, 10(2), 102–118.
- [8] Fajar, D., & Putra, H. (2023). Aplikasi GIS sebagai Solusi dalam Penyediaan Informasi Layanan Publik. *Jurnal Teknologi dan Masyarakat*, 11(4), 301–315.
- [9] D. Muriyatmoko, B. Sholeh, and S. N. Utama, "Rancang Bangun Sistem Informasi Layanan Konsultasi Bantuan Hukum Lpkbh Al-Baihaqy Surabaya," *J. Inform. Polinema*, vol. 7, no. 1, pp. 7–16, 2020, doi: 10.33795/jip.v7i1.386.
- [10] K. Kraugusteeliana, H. A. Nasution, B. Triwahyono, M. Ikhwan, Z. Ardian, and A. Bintoro, "Aplikasi Pemilihan Lapangan Futsal Menggunakan Mobile-GIS dan GPS Dengan Metode Algoritma Dijkstra," *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 5, no. 4, pp. 59–66, 2023, doi: 10.60083/jidt.v5i4.417.
- [11] O. Arifin and A. R. Supriyatna, "Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Lahan Kakao Menggunakan Leaflet Js Dan Geojson," *J. Teknoinfo*, vol. 17, no. 1, p. 364, 2023, doi: 10.33365/jti.v17i1.2397.
- [12] Muhammad Syahputra Novelan, "Penerapan GIS (Geographic Information System) Penunjuk Arah Lokasi Sekolah Terdekat Menggunakan Metode Haversine," *SATESI J. Sains Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–5, 2022, doi: 10.54259/satesi.v2i1.623.
- [13] D. Trisatya, "Digitalisasi Pengembangan Sistem KKN Universitas Pancasakti Tegal Berbasis GIS Menggunakan Metode Prototyping," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 10, no. 4, pp. 272–280, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.mdp.ac.id/index.php/jatisi/article/view/6160>
- [14] Feri Rinto Bashari, Mhd. Rohid Alfarizi, Holfes Rivaldi Sitanggang, Rafly, and Heri Kurniawan, "Rancang Bangun Toko Online Berbasis Web Pada Zelay Store Menggunakan Metode Waterfall," *J. Komput. Teknol. Inf. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 673–680, 2024, doi: 10.62712/juktisi.v3i1.205.
- [15] Wulandari, E. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Pilkades Kabupaten Pelalawan Berbasis Wen (Studi Kasus: Dinas Kominfo Kab. Pelalawan): Wen-Based Design of Information System for Pelalawan Pilkades (Case Study: Department of Communication and Informatics, Pelalawan Regenc. Indonesian Journal of Informatic Research and Software Engineering (IJIRSE), 2(1), 8–14.
- [16] Buako, Z., Yahya, L., & Achmad, N. (2021). Aplikasi Algoritma Floyd-Warshall dengan Pendekatan MADM dalam Menentukan Rute Terpendek Pengangkutan Sampah. *EULER: Jurnal Ilmiah Matematika, Sains dan Teknologi*, 9(2), 62-70.
- [17] Nurzaenab, N., Muniar, A. Y., & Taqwim, A. (2023). Sistem Informasi Geografis Pencarian Toko Kerajinan Tangan Menggunakan Algoritma A*. *INSTEK: Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*, 8(1), 103-110
- [18] Perceka, D. U., & Aditya, T. (2021). Pembuatan Sistem Informasi Irigasi dan Kebutuhan Air dengan Standar dan Mekanisme Akses Berbasis Infrastruktur Data Geospasial untuk Irigasi Pertanian di Kabupaten Karanganyar. *JGISE: Journal of Geospatial Information Science and Engineering*, 4(1), 15-29.
- [19] Bhaag, P., Saikia, R., & Borah, S., "A Study on Web Scraping Techniques and Tools," *International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT)*, vol. 9, no. 5, pp. 698–702, 2020.
- [20] A. Amalia, S. W. Putri Hamidah, and T. Kristanto, "Pengujian Black Box Menggunakan Teknik Equivalence Partitions Pada Aplikasi E-Learning Berbasis Web," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 269–274, 2021, doi: 10.47065/bits.v3i3.1062.
- [21] Alshamrani, M., & Sadiq, S. (2021). *User Acceptance Testing in Software Engineering Projects: A Review and Framework*. *Journal of Software Engineering and Applications*, 14(2), 112-126.
-