

# Pemetaan Lahan Karet Dan Kelapa Sawit Pada PT. BSP Tbk Kab. Asahan Berbasis WebGis

Niken Pratiwi<sup>1\*</sup>, Edi Kurniawan<sup>2</sup>, Febri Dristyan<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Royal

<sup>2,3</sup>Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Royal

<sup>1</sup>nikenpratiwi@gmail.com, <sup>2</sup>edikurniawan.royal@gmail.com, <sup>3</sup>fdristyan@gmail.com

## Article History:

Received Sep 12<sup>th</sup>, 2023

Revised Sep 18<sup>th</sup>, 202x

Accepted Sep 26<sup>th</sup>, 202x

## Abstrak

PT. Bakrie Sumatera Plantations Tbk merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang perkebunan karet serta kelapa sawit tertua di Indonesia dan terbesar di Sumatera. Lahan karet serta kelapa sawit yang tersebar di Sumatera utara khususnya di Kab. Asahan minim media publikasi mengenai persebaran lahan karet serta kelapa sawit untuk wilayah Kab. Asahan. Tujuan dibuatnya Sistem Informasi Geografis ini yaitu membantu PT Bakrie Sumatera *Plantations* Tbk Kab. Asahan dalam memberikan informasi mengenai pemetaan lahan karet serta kelapa sawit. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kualitatif. Rancang bangun pemetaan lahan karet serta kelapa sawit ini dirancang menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan juga dengan *Leaflet* sehingga mampu menampilkan informasi mengenai data lahan dan pemetaan lahan karet serta kelapa sawit PT. Bakrie Sumatera Plantations Tbk Kab. Asahan.

**Kata Kunci :** Sistem Informasi Geografis, Pemetaan, PHP, Leaflet

## Abstract

*PT. Bakrie Sumatera Plantations Tbk is the oldest company engaged in the rubber and oil palm plantations in Indonesia and the largest in Sumatera Rubber and oil palm plantations spread across North Sumatera, especially in Kab. Asahan minimal media publications regarding the distribution of rubber and oil palm land for kab. Asahan. The purpose of making this Geographic Information System is to help PT. Bakrie Sumatera Plantations Tbk Asahan Regency in providing information regarding the mapping of rubber and oil palm lands. The method used in this study is a qualitative method. The design of rubber and oil palm mapping was designed using the PHP programming Language and also with Leaflets so that it is able to display information about land data and mapping of rubber and oil palm lands of PT. Bakrie Sumatera Plantations Tbk Kab. Asahan.*

**Keyword :** *Geographic Information System, Mapping, PHP, Leaflet.*

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia adalah salah satu produsen terbesar dunia dalam industri perkebunan, khususnya dalam produksi karet dan kelapa sawit. PT. Bakrie Sumatera Plantations Tbk (disingkat PT. BSP) merupakan salah satu perusahaan perkebunan yang memiliki komitmen kuat dalam mengembangkan sektor ini. Dengan lahan-lahan perkebunan yang tersebar di Kabupaten Asahan, Sumatera Utara, PT. BSP memainkan peran penting dalam menggerakkan ekonomi daerah dan nasional melalui produksi karet dan kelapa sawit.

Pada era yang semakin berkembang ini, teknologi informasi dan komunikasi telah membuka peluang baru dalam mengelola perkebunan secara lebih efisien. Salah satu teknologi yang telah terbukti sangat berguna adalah WebGIS dan pemanfaatan leaflet sebagai alat visualisasi data geografis[1]. Pemetaan lahan karet dan kelapa sawit berbasis WebGIS dengan leaflet menjadi solusi modern untuk meningkatkan pengelolaan perkebunan.

Pemetaan lahan yang akurat, real-time, dan terintegrasi dengan informasi lainnya adalah kunci dalam pengambilan keputusan yang lebih baik dalam manajemen perkebunan. Teknologi WebGIS memungkinkan PT. BSP untuk mengakses, mengelola, dan menganalisis data geografis dari berbagai lokasi perkebunan secara efisien[2]. Dengan bantuan leaflet,

informasi tersebut dapat dihadirkan secara interaktif dan mudah dimengerti bagi semua pihak yang terlibat dalam pengelolaan perkebunan, termasuk manajemen, petani, dan pihak-pihak terkait.

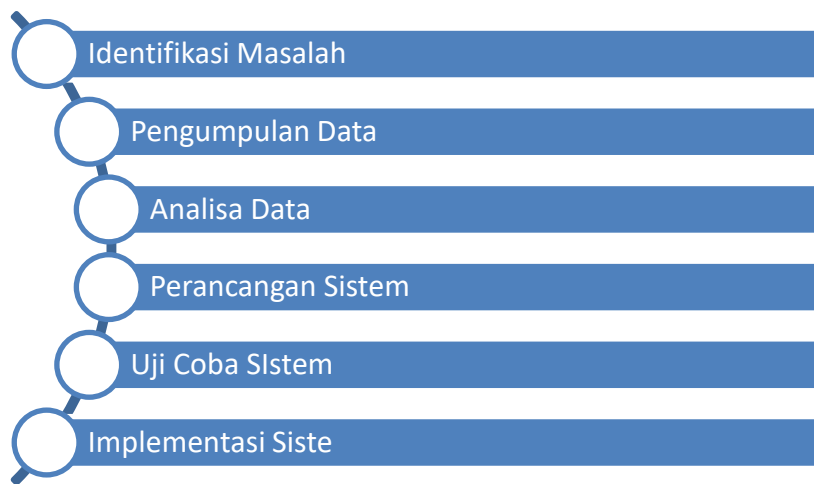
Penelitian ini akan membahas implementasi Pemetaan Lahan Karet dan Kelapa Sawit pada PT. Bakrie Sumatera Plantations Tbk di Kabupaten Asahan berbasis WebGIS dengan leaflet. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi yang memungkinkan PT. BSP untuk memantau, menganalisis, dan mengelola lahan mereka dengan lebih baik. Hal ini diharapkan akan berdampak positif pada produktivitas, efisiensi, dan keberlanjutan usaha perkebunan mereka.

Melalui penelitian ini, diharapkan PT. BSP dapat meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan usaha perkebunan mereka serta memberikan contoh bagaimana teknologi WebGIS dan leaflet dapat diterapkan dalam sektor perkebunan untuk mendukung pengelolaan yang lebih baik dan berkelanjutan[3].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Adapun tahapan dari penelitian ialah seperti gambar di bawah ini



Gambar 1. Tahapan Penelitian.

1. Identifikasi Masalah  
Pada tahapan ini identifikasi masalah adalah langkah awal penelitian dimana penulis perlu menemukan masalah yang akan diteliti. Masalah yang diidentifikasi oleh penulis adalah perusahaan belum memiliki sistem informasi geografis yang dikhususkan untuk Kabupaten Asahan.
2. Pengumpulan Data  
Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengambil data-data lahan karet serta kelapa sawit langsung pada lokasi penelitian yang bertepatan di PT. Bakrie Sumatera Plantations Tbk Kab. Asahan.
3. Analisa Data  
Analisa data dilakukan peneliti untuk mengubah data menjadi informasi yang dapat digunakan pada pengambilan kesimpulan dalam penelitian.
4. Perancangan Sistem  
Pada tahapan perancangan sistem ini dimulai dengan perancangan UML[4], yaitu use case diagram, class diagram, activity diagram, sequence diagram, ERD dan juga flowchart yang nantinya akan memudahkan membangun sistem yang akan dibuat. Dan dilanjutkan dengan persiapan software yang digunakan dalam membangun sistem yaitu Visual Studio Code, XAMPP dan Database MySQL[5].
5. Uji Coba Sistem  
Tahapan ini merupakan kegiatan pengujian sistem yang telah dibangun apakah sudah sesuai seperti yang diharapkan atau masih memiliki kekurangan lainnya[6].
6. Implementasi Sistem  
Pada tahapan terakhir ini memastikan sistem sesuai dengan yang diharapkan dari penerapan sistem informasi geografis. Implementasi sistem yang dilakukan untuk membantu mengatasi masalah yang ada.

### 2.2 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif, dimana metode ini lebih menekankan pada pemahaman mendalam dari objek penelitian. Di dalam penelitian kualitatif juga dikenal tata

cara pengumpulan data melalui studi pustaka dan juga studi lapangan. Teknik Analisis dalam penelitian kualitatif tidak berhubungan langsung dengan angka dan biasanya berbentuk verbal atau narasi.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan SIG pemetaan lahan karet dan kelapa sawit dapat menampilkan data lahan karet dan kelapa sawit dan juga pemetaan lokasi lahan dengan jelas. Sehingga informasi yang ada bermanfaat bagi karyawan perusahaan. Hasil perancangan sig pemetaan lahan karet dan kelapa sawit pada sistem juga menampilkan rute lokasi pemetaan lahan dan informasi detail mengenai lahan dalam bentuk peta *digital* pada halaman *web*. [7]

PT. Bakrie Sumatera Plantations Tbk kab. Asahan dapat menggunakan sistem untuk menampilkan, menambah data, menghapus ataupun menyunting/mengedit data lokasi lahan yang ada. Berikut merupakan titik lokasi lahan karet dan kelapa sawit yang dapat dicari karyawan dan perusahaan PT. Bakrie Sumatera Plantations Tbk kab. Asahan

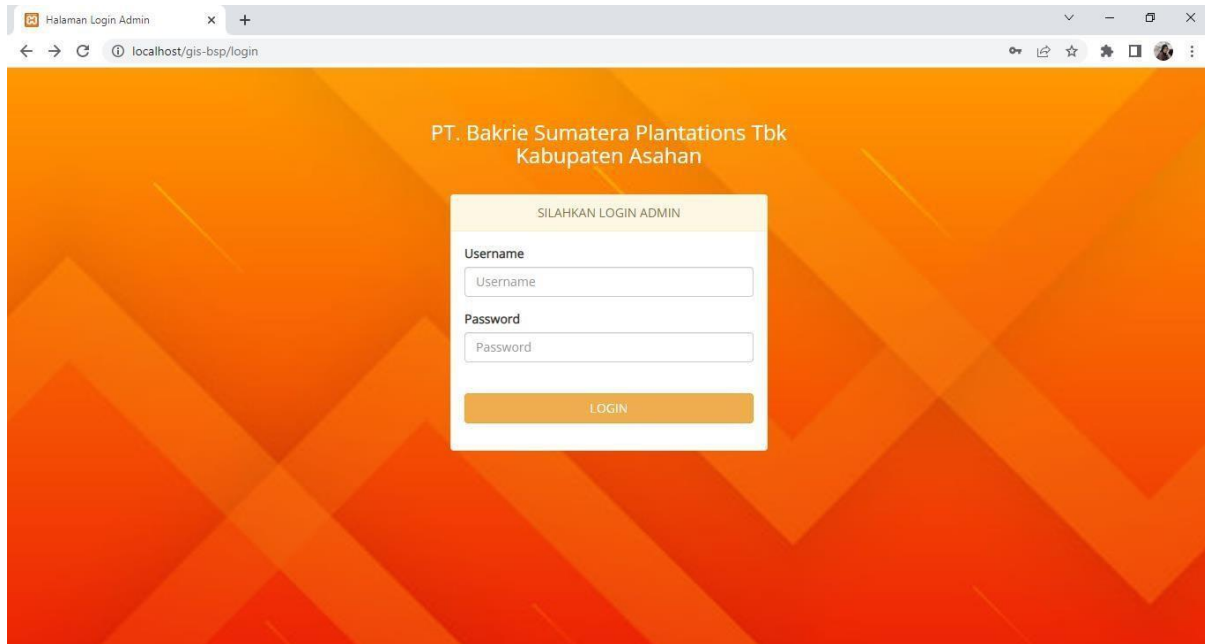
**Tabel 1. Data lokasi lahan karet dan kelapa sawit**

NO	Nama Lokasi	Alamat	Jenis Komoditas	Luas	Total Pohon	Koordinat
1	Serbangan Estate	Rawang Ps.V, Kec. Rawang Panca Arga, Asahan	Karet	1.349,80Ha	437.464	3.025188, 99.658461
2	Gurach Batu Estate	Sidodadi, Kec. Kota Kisaran Barat, Asahan	Karet	2.194,84Ha	749.413	2.983945, 99.577414
3	Tanah Raja Estate	Sei Rengggas, Kec. Kota Kisaran Barat, Asahan	Karet	1.734,57Ha	729.332	2.963351, 99.600302
4	Kuala Piasa Estate	Tinggi Raja, Asahan	Karet	403 Ha	56.416	2.902947, 99.566749
5	Serbangan Estate	Rawang Ps.V, Kec. Rawang Panca Arga, Asahan	Kelapa Sawit	1.900,90Ha	223.702	3.025188, 99.658461
6	Gurach Batu Estate	Sidodadi, Kec. Kota Kisaran Barat, Asahan	Kelapa Sawit	1.242,73Ha	158.469	2.983945, 99.577414
7	Tanah Raja Estate	Sei Rengggas, Kec. Kota Kisaran Barat, Asahan	Kelapa Sawit	2.028,04Ha	271.162	2.963351, 99.600302
8	Kuala Piasa Estate	Tinggi Raja, Asahan	Kelapa Sawit	2.295,48Ha	262.223	2.902947, 99.566749
9	Seed Garden	Subur, Kec. Air Joman, Asahan	Kelapa Sawit	629,16Ha	30,130	3,001961, 99.680662

Hasil dari setiap tampilan program dibuat dan pengkodeannya dalam bentuk program. Pada penerapan SIG pemetaan lahan karet dan kelapa sawit dibuatlah implementasi antar muka yang dapat digunakan karyawan dan admin perusahaan. Berikut tampilan antar muka program yang telah dibuat:

#### 1. Tampilan Halaman Login

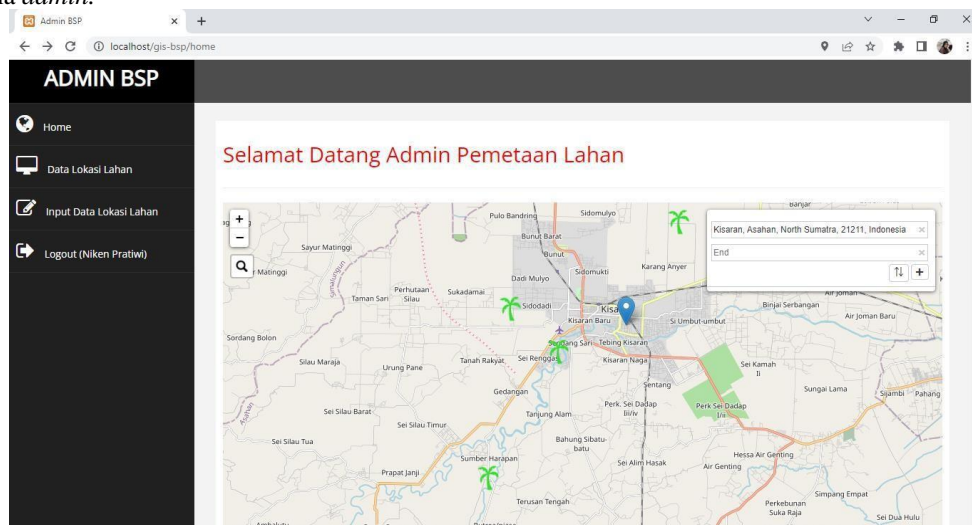
Tampilan halaman *login* adalah tampilan dimana admin perusahaan akan melakukan proses *login* untuk mengelola sistem.



Gambar 2. Tampilan Halaman Login

## 2. Tampilan Halaman Utama Admin

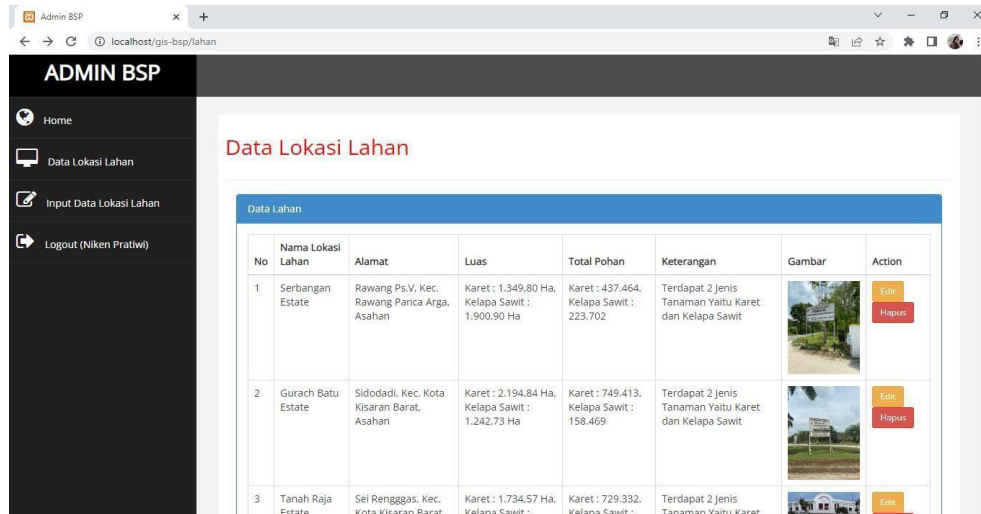
Tampilan halaman utama *admin* adalah tampilan dimana jika *admin* berhasil *login* maka akan masuk ke tampilan halaman utama *admin*.



Gambar 3. Tampilan Halaman Utama Admin

## 3. Tampilan Halaman Lokasi Lahan

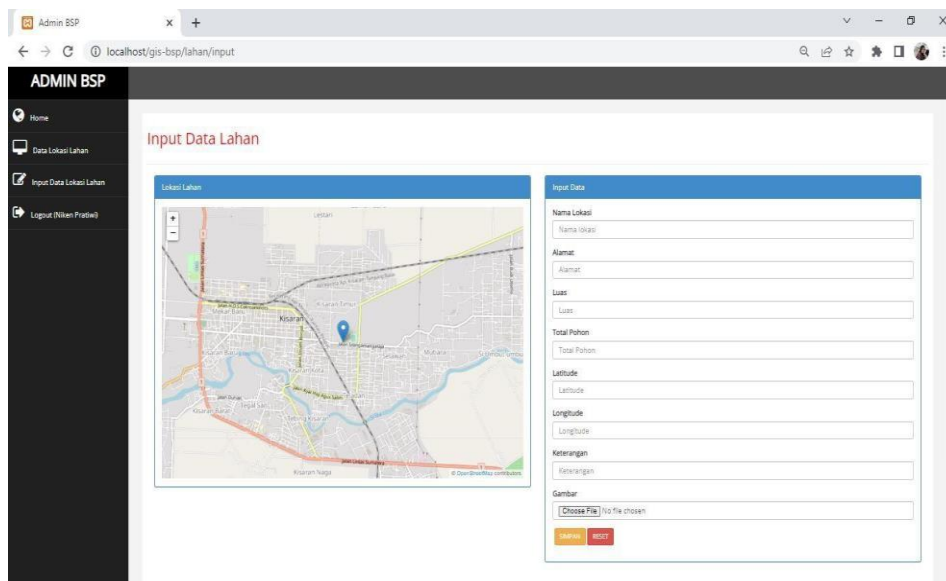
Tampilan lokasi lahan adalah tampilan halaman data tabel lokasi lahan karet dan kelapa sawit baik untuk edit maupun hapus data lahan.



Gambar 4. Tampilan Halaman Lokasi Lahan

#### 4. Tampilan Halaman Tambah Lokasi Lahan

Tampilan tambah lokasi lahan adalah tampilan halaman dimana admin menambahkan data lahan.



Gambar 5. Tampilan Halaman Tambah / Input Lokasi Lahan

#### 5. Tampilan Halaman Tentang

Tampilan halaman tentang adalah tampilan halaman dimana lahan melihat tentang





Gambar 6. Tampilan Halaman Tentang

## 6. Tampilan Halaman Utama Pengguna

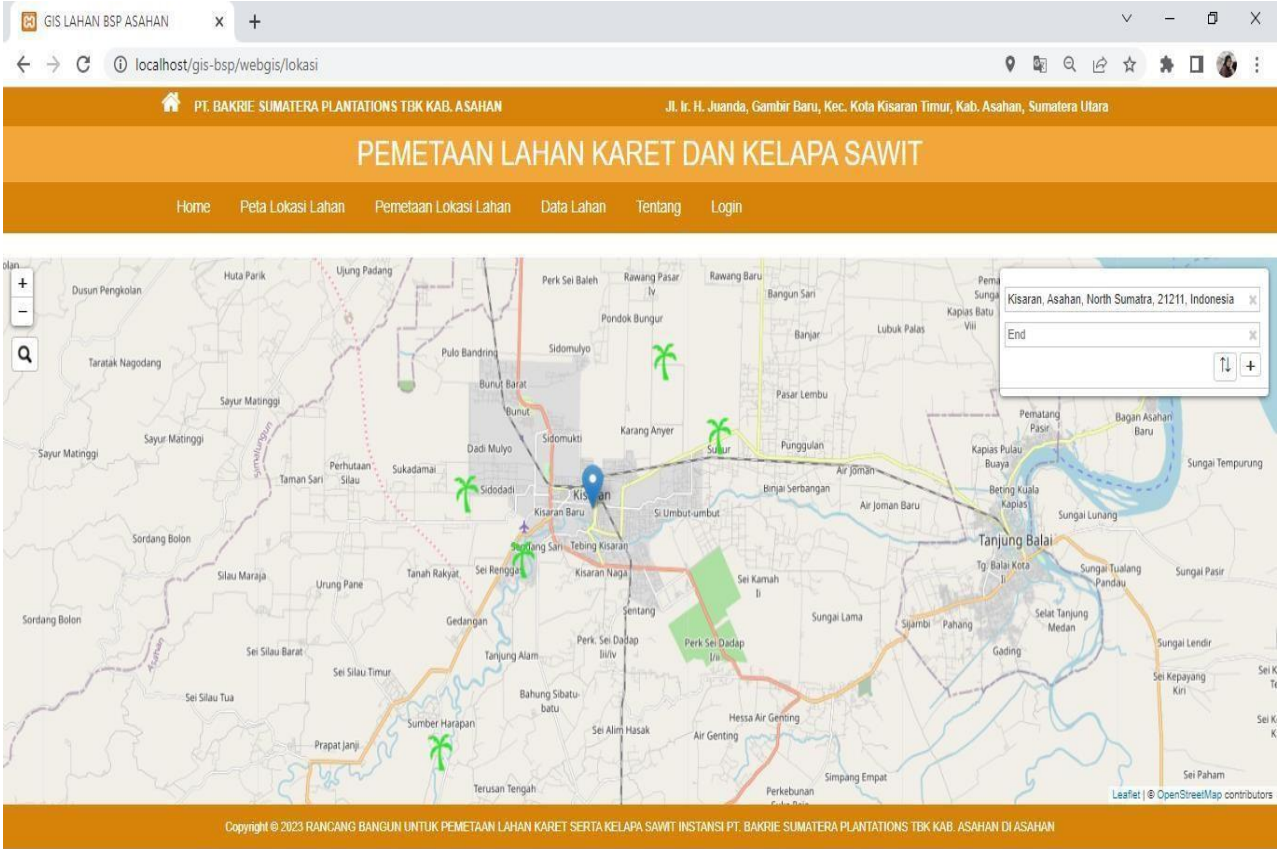
Tampilan halaman utama pengguna adalah tampilan halaman pengguna yang menggunakan *web* ini.



Gambar 7. Tampilan Halaman Utama Pengguna

## 7. Tampilan Halaman Peta Lokasi Lahan

Tampilan halaman peta lokasi lahan adalah tampilan dimana pengguna dapat melihat peta lokasi lahan dan informasi lahan.



Gambar 8. Tampilan Halaman Peta Lokasi Lahan

### 8. Tampilan Halaman Pemetaan Lokasi Lahan

Tampilan halaman pemetaan lokasi lahan adalah tampilan dimana pengguna dapat melihat pemetaan lokasi lahan dan informasi lahan.

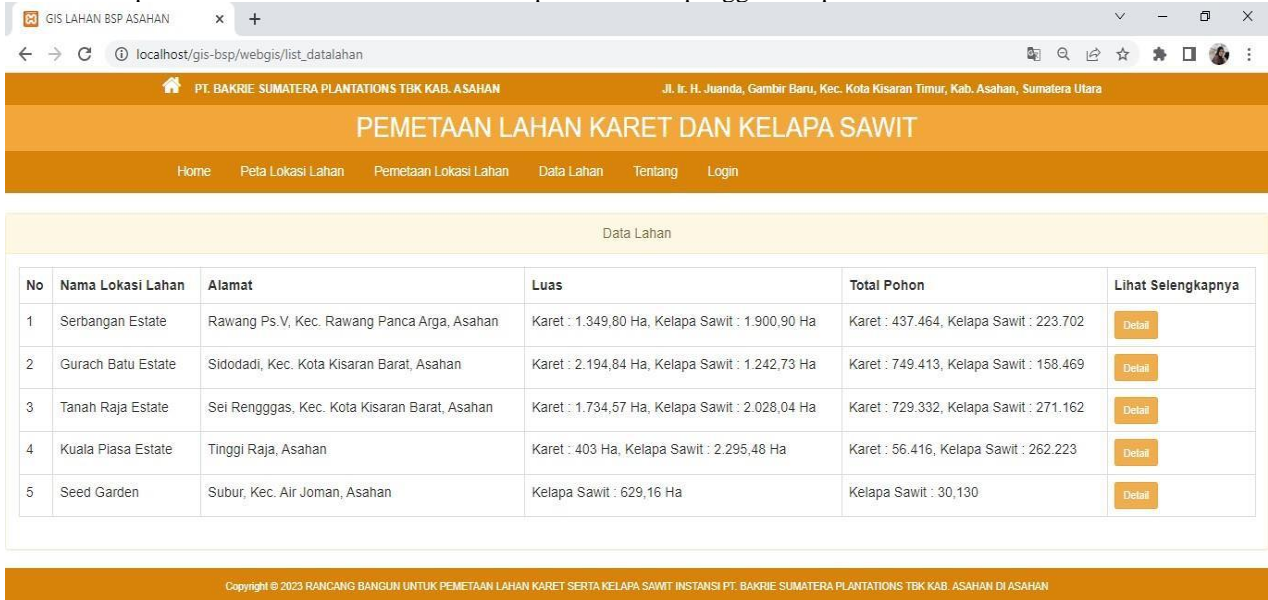


Gambar 9. Tampilan Halaman Pemetaan Lokasi Lahan



### 9. Tampilan Halaman Data Lahan

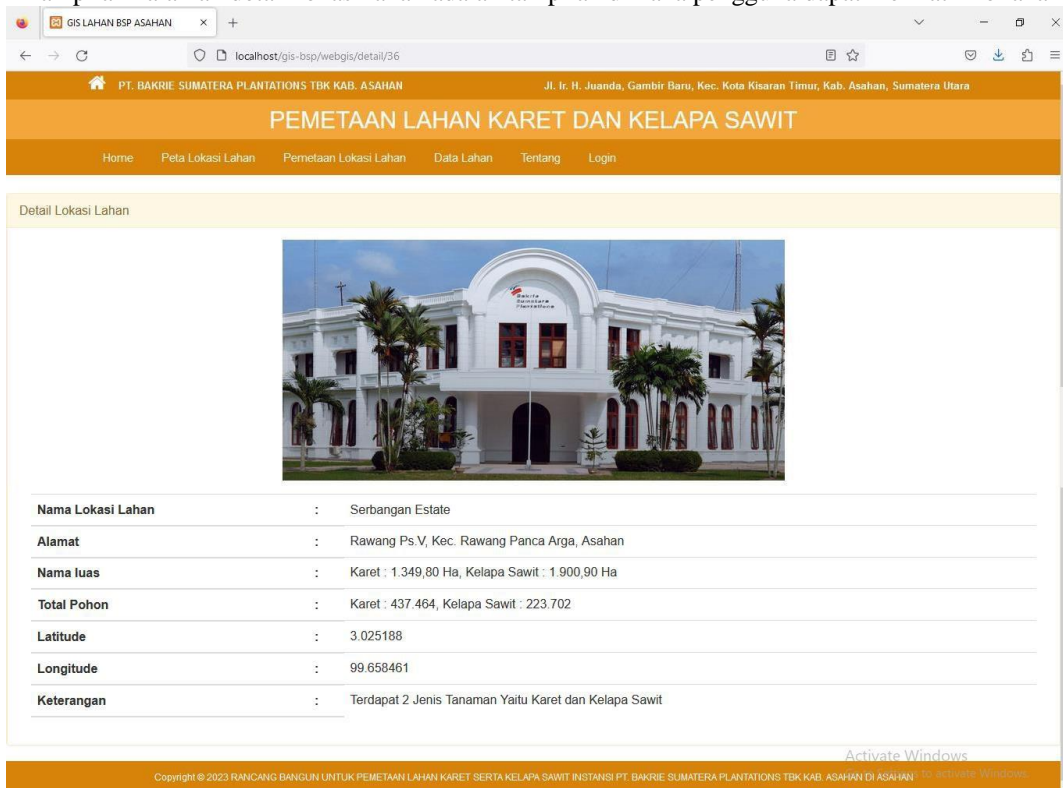
Tampilan halaman data lahan adalah tampilan dimana pengguna dapat melihat data-data lahan di sistem.



Gambar 10. Tampilan Halaman Data Lahan

### 10. Tampilan Halaman Detail Lokasi Lahan

Tampilan halaman detail lokasi lahan adalah tampilan dimana pengguna dapat melihat info lahan yang dipilih.

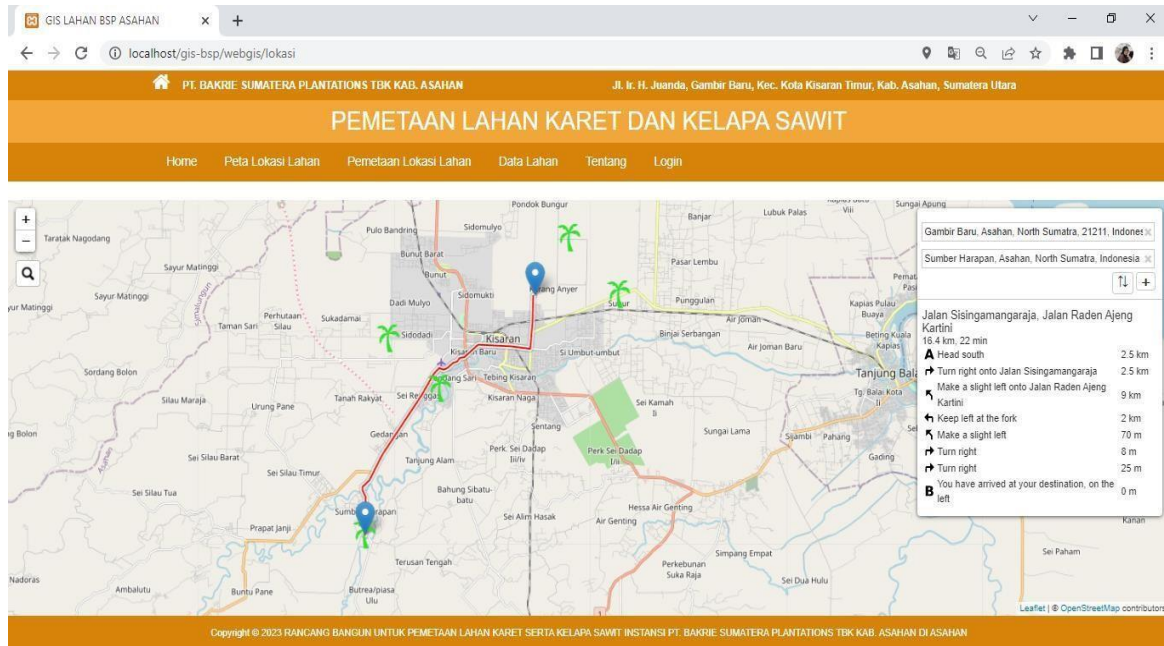


Gambar 11. Tampilan Halaman Detail Lokasi Lahan

### 11. Tampilan Halaman Rute

Tampilan halaman rute adalah tampilan dimana pengguna dapat melihat rute lahan yang dipilih.





Gambar 12. Tampilan Halaman Rute

#### 4. KESIMPULAN

Pemetaan lahan karet dan kelapa sawit pada PT. Bakrie Sumatera Plantations Tbk (PT. BSP) di Kabupaten Asahan berbasis WebGIS dengan leaflet adalah langkah yang penting dalam mengoptimalkan pengelolaan perkebunan. Dalam konteks ini, kami menyimpulkan beberapa poin kunci yang dapat diambil:

**Peningkatan Efisiensi:** Implementasi WebGIS dengan leaflet memungkinkan PT. BSP untuk mengakses data geografis secara real-time dari berbagai lokasi perkebunan. Hal ini meningkatkan efisiensi dalam pengambilan keputusan terkait perencanaan tanam, pemeliharaan, dan pengendalian hama dan penyakit.

**Visualisasi yang Interaktif:** Leaflet memberikan kemampuan untuk visualisasi data geografis dengan cara yang interaktif dan mudah dimengerti. Hal ini memungkinkan manajemen dan petani untuk melihat kondisi lahan dengan lebih jelas, yang pada gilirannya dapat mendukung perbaikan kebijakan dan tindakan lapangan yang lebih baik.

**Pengambilan Keputusan Berbasis Data:** Dengan data yang akurat dan terkini, PT. BSP dapat membuat keputusan yang lebih baik dalam manajemen lahan, termasuk perencanaan rotasi tanam, perawatan, dan alokasi sumber daya. Hal ini berpotensi meningkatkan produktivitas dan profitabilitas perkebunan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mardalius and F. Dristyan, "Pemanfaatan Library Leaflet Pada GIS Sekolah Di Dinas Pendidikan Kabupaten Asahan Menggunakan Framework Codeigniter 4," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD*, vol. 6, no. 1, pp. 157–163, 2023, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsk/index>
- [2] M. Mardalius, F. Dristyan, and A. Syafnur, "SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENYEBARAN COVID-19 DI KABUPATEN ASAHAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER 4," *Journal of Science and Social Research*, vol. 4, no. 3, pp. 347–351, 2021, [Online]. Available: <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- [3] R. Aulia, Y. M. Apridonal, F. Madonna Yuma, and S. Royal, "PEMETAAN TANAH WAKAF DI KABUPATEN ASAHAN BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS," *Journal of Science and Social Research*, vol. 5, no. 1, pp. 24–28, 2022, [Online]. Available: <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- [4] F. Dristyan, K. Priyanto, and S. Andriyani, "RANGKAI BANGUN DAN IMPLEMENTASI SIADES PADA DESA PERJUANGAN KAB. BATU BARA," *Journal of Science and Social Research*, vol. 4, no. 2, pp. 180–184, 2021, [Online]. Available: <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- [5] F. Dristyan, M. Mardalius, and Y. Apridonal, *DASAR-DASAR SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB*. 2023. [Online]. Available: <https://padangteknokom.com/>

- 
- [6] F. Dristyan and M. Meri, "THE TESTING OF LIBRARY APPLICATION BY USING BOUNDARY VALUE ANALYSIS," *Proceeding International Conference on Social, Sciences and Information Technology*, pp. 151–156, 2020, doi: 10.33330/icossit.v1i1.785.
- [7] Yuhefizar, E. Asri, and Nasrullah, "Rancangan Pemetaan Sebaran Covid-19 di Kota Padang Berbasis Web Geospasial," *Prosiding Seminar Nasional SISFOTEK*, vol. 4, pp. 311–314, 2020.