

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

Niken Pratiwi^{1*}, Edi Kurniawan², Febri Dristyan^{3*}

¹Mahasiswa Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Royal ^{2,3}Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Royal ¹nikenpratiwi@gmail.com, ²edikurniawan.royal@gmail.com, ^{3*}fdristyan@gmail.com

Article History: Received Sep 12th, 2023 Revised Sep 18th, 202x Accepted Sep 26th, 202x

Abstrak

PT. Bakrie Sumatera Plantations Tbk merupakan perusahan 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 *Plantatios* 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 aqualitative method. The design of rubber and oil palm mapping was designed using the PHP progamming 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, color O O CC Attribution-ShareAlike 4.0 License. Niken Pratiwi | Page 108



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 peneliatan 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, classs 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].

- Uji Coba Sistem Tahapan ini merupakan kegiatan pengujian sistem yang telah dibangun apakah sudah sesuai seperti yang diharapkan atau masih memiliki kekurangan lainnya[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

 $\bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc$ CC Attribution-ShareAlike 4.0 License.



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 atapun 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

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

Tabel 1. Data lokasi lahan karet dan kelapa sawit

Hasil dari setiap tampilan program dibuat dan pengkodeannya dalam bentuk program. Pada penerapan SIG pemetaaan 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 melalukan proses *login* untuk mengelola sistem.



Volume 1 ; Nomor 3 ; September 2023 ; Page 108-117 DOI : https://doi.org/10.59435/jocstec.v1i3.169 https://jurnal.padangtekno.com/index.php/jocstec

🔀 Halaman Login Admin 🗙 🕂		~ - 0 ×
\leftrightarrow \rightarrow C (i) localhost/gis-bsp/login		약 년 ☆ 🗯 🖬 🚳 🗄
	T. Pakrie Sumatora Plantations Thk	
	Kabupaten Asahan	
	SILAHKAN LOGIN ADMIN	
	Username	
	Username	
	Password	
	Password	
	LOGIN	
	A CONTRACT OF A	

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.

CC Attribution-ShareAlike 4.0 License.



Volume 1; Nomor 3; September 2023; Page 108-117 DOI: https://doi.org/10.59435/jocstec.v1i3.169 https://jurnal.padangtekno.com/index.php/jocstec



Gambar 4. Tampilan Halaman Lokasi Lahan

4. Tampilan Halaman Tambah Lokasi Lahan Tampilan tambah lokasi lahan adalah tampilan halaman dimana admin menambahkan data lahan.

Admin BSP	x +	×	· · ·	-	ð	×
\leftrightarrow \rightarrow C (i) locally	ost/gis-bsp/lahan/input	ର୍ଜ ମ	<u>ل</u>	• •		:
ADMIN BSP						
🚱 Home						
🖵 Data Lokasi Lahan	Input Data Lahan					
🕼 Input Data Lokasi Lahan	Lokes Later	Input Data				
Logout (Niken Pratiwi)	Lietzeri	Nama Lokasi				
		Nama lokasi				
		Alamat			-	
	A second second second	Alamat			-	
	Sura low	Lues			- T	
	Kisran Q	Total Pohon			-8	
	A second s	Total Pohon				
		Latitude				
	and the second s	Lafoude				
	Garrie Land Cherd Ster-	Longitude				
		Longhude				
	per conception of the second	Keterangan				
	Risaran Naga	neterangan			-	
		Choose File I No file chosen				
					-	

Gambar 5. Tampilan Halaman Tambah / Input Lokasi Lahan

5. Tampilan Halaman Tentang

Tampilan halaman tentang adalah tampilan halaman dimana lahan melihat tentang



Tentang PT. BSP Kabupaten Asahan



PT.Bakrie Sumatera Plantations Tbk merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan paling tua di Indonesia. Sejak awal berdiri sebagai perusahaan perkebunan karet, PT.Bakrie Sumatera Plantations Tbk telah tumbuh menjadi salah satu produsen terkemuka di bidang produksi karet alam dan CPO di Indonesia. Sejarah dimulai dengan pembentukan sebuah perkebunan karet pada tahun 1911, bernama NV Hollandsch Amerikaanse Plantage Maatschapji. pada tahun 1986, PT Bakrie & Brothers mengakusisi saham dan berubah nama menjadi Uniroyal Sumatera Plantatios. Dan sejak sahamnya terdaftar secara public, nama perusahaan menjadi PT.Bakrie Sumatera Plantations Tbk.

uyighi © 2023 RANCANG BANGUN UNTUK PEMETAAN LAHAN KARET SERTA KELAPA SAWIT INSTANSI PT. BAKRIE SUMATERA PLANTATIONS TEK KAB. ASAHAN DI ASAHAN

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



Volume 1; Nomor 3; September 2023; Page 108-117 DOI: https://doi.org/10.59435/jocstec.v1i3.169 https://jurnal.padangtekno.com/index.php/jocstec

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

CC Attribution-ShareAlike 4.0 License.



DOI: https://doi.org/10.59435/jocstec.v1i3.169 https://jurnal.padangtekno.com/index.php/jocstec

9. Tampilan Halaman Data Lahan

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

	-		
R	GIS LAHAN BSP ASAHAN	×	+

-	/ O O localitiose/	gis osp, webgis, inst_datalarian			
	<u>^</u>	PT. BAKRIE SUMATERA PLANTATIONS TBK KAB. ASAHAN	JI. Ir. H. Juanda, Gambir Baru, Ke	c. Kota Kisaran Timur, Kab. Asahan, Sumatera Utara	
		PEMETAAN L	AHAN KARET DAN KELAPA	SAWIT	
		me Peta Lokasi Lahan Pemetaan Lokasi Lahan	Data Lahan Tentang Login		
			-		
			Data Lahan		
No	Nama Lokasi Lahan	Alamat	Luas	Total Pohon	Lihat Selengkapnya
1	Serbangan Estate	Rawang Ps.V, Kec. Rawang Panca Arga, Asahan	Karet : 1.349,80 Ha, Kelapa Sawit : 1.900,90 Ha	Karet : 437.464, Kelapa Sawit : 223.702	Detail
2	Gurach Batu Estate	Sidodadi, Kec. Kota Kisaran Barat, Asahan	Karet : 2.194,84 Ha, Kelapa Sawit : 1.242,73 Ha	Karet : 749.413, Kelapa Sawit : 158.469	Detail
3	Tanah Raja Estate	Sei Rengggas, Kec. Kota Kisaran Barat, Asahan	Karet : 1.734,57 Ha, Kelapa Sawit : 2.028,04 Ha	Karet : 729.332, Kelapa Sawit : 271.162	Detail
4	Kuala Piasa Estate	Tinggi Raja, Asahan	Karet : 403 Ha, Kelapa Sawit : 2.295,48 Ha	Karet : 56.416, Kelapa Sawit : 262.223	Detail
5	Seed Garden	Subur, Kec. Air Joman, Asahan	Kelapa Sawit : 629,16 Ha	Kelapa Sawit : 30,130	Detail

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.

→ C D	localhost/gis-bsp/webgis/detail/36	E 🏠	\bigtriangledown	± £) ≡
👚 PT. BAKRIE SUMATERA	PLANTATIONS TBK KAB. ASAHAN JI. Ir. H. Juanda, Gambir Baru, Kec.	Kota Kisaran Timur, Kab. Asahan, Sumat			
	PEMETAAN LAHAN KARET DAN KELAPA	SAWIT			
Home Peta Lokasi La	han Pemetaan Lokasi Lahan Data Lahan Tentang Login				
etail Lokasi Lahan					
Nama Lokasi Lahan	: Serbangan Estate				
Alamat	: Rawang Ps.V, Kec. Rawang Panca Arga, Asahan				
Nama luas	: Karet : 1.349,80 Ha, Kelapa Sawit : 1.900,90 Ha				
Total Pohon	: Karet : 437.464, Kelapa Sawit : 223.702				
Latitude	: 3.025188				
Longitude	: 99.658461				
Keterangan	: Terdapat 2 Jenis Tanaman Yaitu Karet dan Kelapa Sawit				

Gambar 11. Tampilan Halaman Detail Lokasi Lahan

11. Tampilan Halaman Rute

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



Volume 1; Nomor 3; September 2023; Page 108-117 DOI: https://doi.org/10.59435/jocstec.v1i3.169 https://jurnal.padangtekno.com/index.php/jocstec



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, "RANCANG 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://padangtekno.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.