

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMETAAN POTENSI
SUMBER DAYA HUTAN DI WILAYAH SUKABUMI BERBASIS
WEBGIS MENGGUNAKAN KERANGKA KERJA Y-MODEL**

SKRIPSI

**DINDA TSANIA FATIMATUZAHRA
20190040009**



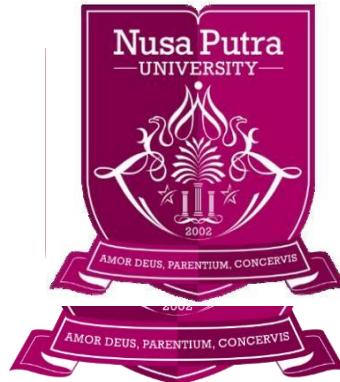
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK KOMPUTER DAN DESAIN
SUKABUMI
JULI 2023**

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMETAAN POTENSI
SUMBER DAYA HUTAN DI WILAYAH SUKABUMI BERBASIS
WEBGIS MENGGUNAKAN KERANGKA KERJA Y-MODEL**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Dalam Menempuh Gelar Sarjana Teknik Informatika*

DINDA TSANIA FATIMATUZAHRA
20190040009



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK KOMPUTER DAN DESAIN
SUKABUMI
JULI 2023**

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMETAAN POTENSI SUMBER DAYA HUTAN DI WILAYAH SUKABUMI BERBASIS WEBGIS MENGGUNAKAN KERANGKA KERJA Y-MODEL

NAMA : DINDA TSANIA FATIMATUZAHRA

NIM : 20190040009

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer/Sarjana Teknik saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.



materai

DINDA TSANIA FATIMATUZAHRA

Penulis

Persetujuan Skripsi

JUDUL : PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMETAAN POTENSI SUMBER DAYA HUTAN DI WILAYAH SUKABUMI BERBASIS WEBGIS MENGGUNAKAN KERANGKA KERJA Y-MODEL

NAMA : DINDA TSANIA FATIMATUZAHRA

NIM : 20190040009

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui Sukabumi,

13 Juli 2023



PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMETAAN POTENSI SUMBER DAYA HUTAN DI WILAYAH SUKABUMI BERBASIS WEBGIS MENGGUNAKAN KERANGKA KERJA Y-MODEL

NAMA : DINDA TSANIA FATIMATUZAHRA

NIM : 20190040009

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Pengaji pada Sidang Skripsi tanggal Juli 2023. Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Sukabumi, Juli 2023

Pembimbing I

Pembimbing II

Somantri,S.T.,M.Kom
NIDN. 0419128801

Alun Sujjada,S.Kom.,M.T
NIDN. 0718108001

Ketua Dewan Pengaji

Kepala Program Studi

Falentino Sembiring,M.Kom
NIDN.0408029102

Anggun Fergina,M.Kom
NIDN. 0407029301

Dekan Fakultas Teknik Komputer dan Desain

Ir. Paikun,S.T.,M.T.,IPM.,Asean Eng.
NIDN.0402037401

ABSTRACT

Sukabumi is one of the regions in the West Java Province that has potential for forest resources. The lack of renewal in the way data is processed has led to the need for the development of information systems regarding the mapping of potential forest resources focused on the Sukabumi region. In doing so, the development of the system will help the government manage forest resources more efficiently. In the system development process, the Y-Model Framework of WebGIS Development is used as a development method that is a combination of waterfall and agile approaches followed by 4 phases, with a combination of geographic information system engineering with the help of ArcGIS as a tool for mapping and web-based application development contexts. At the development stage, it was also built using text-to-speech technology to provide voice capabilities for the information displayed. Through the development of web-based GIS applications, this will help facilitate access to information about potential forest resources in the Sukabumi region for the community and related parties. The results of the development of this system are visualized in the form of maps based on the Geographic Information System (GIS) and presented online through a web application. The success of using the Y-Model framework in the development of this system is demonstrated in the User Acceptance Test (UAT) test results through a questionnaire instrument distributed to respondents with an average value obtained above 82%, which shows the level of user satisfaction with the system has been well received and shows that the application has met the needs of the user.

Keywords: *WebGIS, Y-Model, Forest Resource Potential, Sukabumi*

ABSTRAK

Sukabumi merupakan salah satu wilayah di Provinsi Jawa Barat yang memiliki potensi sumber daya hutan yang potensial. Belum adanya pembaharuan cara olah data menyebabkan adanya kebutuhan pengembangan sistem informasi mengenai pemetaan potensi sumber daya hutan yang terfokus pada wilayah Sukabumi. Dilakukannya pengembangan sistem akan membantu pemerintah dalam pengelolaan sumber daya hutan secara lebih efektif dan efisien. Dalam proses pengembangan sistem digunakan kerangka *Y-Model WebGIS Development* sebagai metode pengembangan yang merupakan gabungan antara pendekatan *waterfall* dan *agile* yang diikuti oleh 4 fase, dengan kombinasi dari rekayasa sistem informasi geografis dengan bantuan ArcGIS sebagai alat untuk pemetaan dan konteks pengembangan aplikasi berbasis web. Pada tahapan pengembangan juga dibangun dengan memanfaatkan teknologi *text to speech* untuk memberikan kemampuan suara pada informasi yang ditampilkan. Melalui pengembangan aplikasi GIS berbasis web ini akan membantu dalam mempermudah akses informasi mengenai potensi sumber daya hutan di wilayah Sukabumi bagi masyarakat dan pihak terkait. Hasil yang terdapat pada pengembangan sistem ini divisualisasikan dalam bentuk pemetaan berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan disajikan secara online melalui aplikasi web. Keberhasilan pengembangan kerangka Y-Model dalam pengembangan sistem ini ditunjukkan pada hasil pengujian *User Acceptance Test (UAT)* melalui instrumen berupa kuesioner yang dibagikan kepada responden dengan rata-rata nilai yang didapat di atas 82% yang menunjukkan tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem telah diterima dengan baik dan menunjukkan bahwa aplikasi telah memenuhi kebutuhan pengguna.

Kata kunci: WebGIS, Y-Model, Potensi Sumber Daya Hutan, Sukabumi

Skripsi ini kutujukan kepada Ayahanda dan Ibunda tercinta, dan semua orang yang sudah memberikan support sehingga saya bisa mencapai titik ini terutama kepada diri sendiri yang telah berusaha untuk berdiri sendiri dan mencari uang sendiri untuk jadi wisudawati.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Pengembangan Sistem Informasi Untuk Pemetaan Potensi Sumber Daya Hutan di Wilayah Sukabumi Berbasis WEB GIS Menggunakan Kerangka Kerja Y-Model "Laporan proposal skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 di Jurusan Teknik Informatika Universitas Nusa Putra. Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Sehubungan dengan itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Rektor Universitas Nusa Putra Sukabumi Dr. H. Kurniawan ST., M.Si., MM.
2. Wakil Rektor I Bidang Akademik Universitas Nusa Putra Sukabumi
3. Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusa Putra Ibu Anggun Fergina,M.Kom
4. Dosen Pembimbing I Universitas Nusa Putra Sukabumi Bapak Somantri,S.T.,M.Kom
5. Dosen Pembimbing II Universitas Nusa Putra Sukabumi Bapak Alun Sujada,S.Kom.,M.T
6. Dosen Pengaji Universitas Nusa Putra Sukabumi
7. Para Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusa Putra Sukabumi.
8. Mamah dan Ayah Sebagai Orang Tua dan Kakak atas doa, serta kasih sayang yang selalu tercurah selama ini.
9. Rekan-rekan mahasiswa angkatan 2019 Teknik Informatika Universitas Nusa Putra Sukabumi.
10. Rekan Kelas TI19B Universitas Nusa Putra Sukabumi.
11. Rekan grup Fanbase Kembaran Raisa Pertemanan 30 Jt.
12. Teman terbaik selama perkuliahan Reni dan Hana dari grup sering telat.
13. Grup bintang sobo April, Salsa, Salma, Silva.



14. Grup halte squad Moly, Djani, Nura, Feby, Olga, Erni.
15. Sahabat terbaik penulis Alvia Putri R.
16. Bapak Andri Rizaldi yang telah memberikan ilmu dan memotivasi kepada penulis.
17. Staff kantor Cabang Dinas Kehutanan Wilayah III yang telah mendukung penulis untuk menjalani studi.
18. Bapak Fauzi dan Ibu Azahra yang telah membantu project penelitian ini.
19. Ucapan terimakasih kepada seseorang yang memiliki nama “seperti malam seribu bulan” sebagai pemilik gambar pelangi diatas gedung kota bdg yang tertera di wallpaper penulis sebagai penyemangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
20. Kucing kantor Jili dan Jini yang menjadi motivasi untuk menjadi manusia penyayang.
21. My Frenemy yang telah menemanai penulis dari sejak awal perkuliahan hingga saat ini.
22. Rekan-rekan terkait yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah memberi dukungan dalam penelitian ini.
23. Terakhir, terimakasih kepada diriku sendiri yang telah berjuang dan berusaha sampai ke tahap ini and *I'm proud of myself*.



Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat kami harapkan demi perbaikan. Amin Yaa Rabbal 'Alamiin.

Sukabumi, Juli 2023

Dinda Tsania Fatimatuzahra

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik UNIVERSITAS NUSA PUTRA, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dinda Tsania Fatimatuzahra
NIM 20190040009
Program Studi : Teknik Informatika
Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nusa Putra **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMETAAN POTENSI SUMBER DAYA HUTAN DI WILAYAH SUKABUMI BERBASIS WEBGIS MENGGUNAKAN KERANGKA KERJAYA-MODEL

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif Universitas Nusa Putra berhak menyimpan, mengalih-media atau memformat-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Sukabumi

Pada tanggal : Juli 2023

Yang menyatakan

(Dinda Tsania Fatimatuzahra)

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Penelitian Terkait	7
2.2 Landasan Teori	9
2.3 Kerangka Pemikiran	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Tahapan Penelitian.....	21
3.2 Metode Pendekatan Penelitian.....	22
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	23
3.3.1 Studi Lapangan.....	23
3.3.2 Studi Literatur	23
3.4 Metode Pengembangan Sistem	24
3.4.1 Fase 1	25
3.4.2 Fase 2	26
3.4.3 Fase 3	26
3.4.3 Fase 4	27
3.4.4 <i>WebGIS integration</i>	28
3.5 Analisis Kebutuhan.....	29
3.5.1 <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	31
3.5.2 <i>Database Design</i>	37
3.5.3 Struktur Tabel Database	38
3.5.3 Arsitektur Sistem.....	40
3.6 Inventarisasi Data	41
3.7 Metode Pengujian Sistem	41
	VI
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	56
4.1 Implementasi	56

4.2	Struktur Menu	56
4.3	Implementasi Pengkodean Sistem.....	57
4.4	Pengujian Sistem pada aplikasi	63
BAB V PENUTUP		76
5.1	Kesimpulan	76
5.2	Saran-saran	77



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait	7
Tabel 2. 2 Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK)	11
Tabel 2. 3 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	20
Tabel 2. 4 Simbol <i>Activity Diagram</i>	21
Tabel 3. 1 Tabel Pertanyaan Wawancara	24
Tabel 3. 2 <i>Functional Requirement</i>	30
Tabel 3. 3 Perangkat lunak yang dibutuhkan	30
Tabel 3. 4 Perangkat keras yang dibutuhkan	31
Tabel 3. 5 Tabel admin dan super admin	38
Tabel 3. 6 Tabel Potensi SDH Hasil Hutan Bukan Kayu	38
Tabel 3. 7 Tabel Potensi SDH Jasa Lingkungan	39
Tabel 3. 8 Tabel Potensi SDH Industri	39
Tabel 3. 9 Data geografis yang dibutuhkan	41
Tabel 4. 1 <i>Functional testing</i>	64
Tabel 4. 2 Pilihan Jawaban UAT	69
Tabel 4. 3 Bobot Nilai Jawaban	69
Tabel 4. 4 Pertanyaan Kuesioner untuk Admin	69
Tabel 4. 5 Pertanyaan Kuesioner untuk User (Pengunjung)	70
Tabel 4. 6 Data Hasil Kuesioner Admin	71
Tabel 4. 7 Data Hasil Kuesioner User (pengunjung)	72



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Kabupaten Sukabumi	12
Gambar 2. 2 Peta Kota Sukabumi	12
Gambar 2. 3 Komponen Sistem Informasi Geografis (SIG).....	14
Gambar 2. 4 Arsiterktur WebGIS	15
Gambar 2. 5 Bentuk Data Spasial	16
Gambar 2. 6 Diagram Blok Sistem Teks ke Ucapan	15
Gambar 2. 7 Bagan kerangka pemikiran.....	22
Gambar 3. 1 Flowchart Tahapan Penelitian.....	21
Gambar 3. 2 Y-Model WebGIS Development Methodology (YMWD)	25
Gambar 3. 3 Use Case Diagram.....	31
Gambar 3. 4 <i>activity</i> diagram login admin.....	32
Gambar 3. 5 <i>Activity</i> diagram tambah data	33
Gambar 3. 6 <i>Activity</i> diagram edit data	34
Gambar 3. 7 <i>Activity</i> diagram hapus data.....	35
Gambar 3. 8 <i>Sequence</i> diagram admin login.....	36
Gambar 3. 9 <i>Sequence</i> diagram admin mengolah data	36
Gambar 3. 10 <i>Sequence</i> diagram <i>user/pengunjung</i>	37
Gambar 3. 11 <i>Database design</i>	37
Gambar 3. 12 Arsitektur Sistem.....	40
Gambar 4. 1 Struktur menu admin dan Superadmin.....	56
Gambar 4. 2 Struktur menu <i>user/pengunjung</i>	57
Gambar 4. 4 Halaman Beranda	57
Gambar 4. 5 Halaman Visi Misi	58
Gambar 4. 6 Sejarah instansi.....	58
Gambar 4. 7 Halaman tugas pokok dan fungsi	58
Gambar 4. 8 Halaman Peta <i>User</i>	59
Gambar 4. 9 Halaman Informasi.....	59
Gambar 4. 10 Form login admin	60

Gambar 4. 11 Form tambah data.....	60
Gambar 4. 12 Marker Hasil Hutan Bukan Kayu.....	61
Gambar 4. 13 Marker kelompok tani hutan rakyat	61
Gambar 4. 14 Marker Jasa Lingkungan	61
Gambar 4. 15 Polygon Administrasi Sukabumi.....	62
Gambar 4. 16 Polygon Kawasan Hutan Sukabumi	62
Gambar 4. 17 Polygon Lahan Kritis Sukabumi	62
Gambar 4. 18 Halaman hapus data	63
Gambar 4. 19 Opsi hapus data	63



DAFTAR ISTILAH

1. SDH = Sumber Daya Hutan
2. SIG = Sistem Informasi Geografis
3. HHK = Hasil Hutan Kayu
4. HHBK = Hasil Hutan Bukan Kayu
5. Jasling = Jasa Lingkungan
6. YWDM = *Y-Model Webgis Development Methodology*
7. UML = *Unified Modeling Language*
8. KTH = Kelompok Tani Hutan
9. GPS = *Global Positioning System*



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hutan didefinisikan sebagai suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi oleh pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan[1] Fungsi dan manfaat hutan bagi kehidupan manusia dapat dirasakan baik secara langsung maupun tidak langsung, untuk secara langsung dapat memberikan manfaat ekonomis dalam bentuk hasil hutan kayu (industri, pertukangan, bahan bakar, dll) dan hasil hutan non kayu (getah, rotan, buah-buahan,dll) yang bernilai ekonomis sedangkan secara tidak langsung, hutan dapat memberikan manfaat ekologi dan jasa lingkungan seperti mengatur tata air di alam (hidrologi), menyimpan karbon, melestarikan keanekaragaman hayati dan habitat, pasokan oksigen dan sebagai objek wisata.[1]



Sukabumi merupakan salah satu wilayah di Provinsi Jawa Barat yang memiliki sumber daya hutan yang cukup potensial. Berdasarkan keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor : SK.6603/MENLHK-PKTL/KUH/PLA.2/10/2020 Sukabumi memiliki kawasan hutan negara yang meliputi hutan konservasi, hutan lindung, hutan produksi sebesar 111.534,56 Ha [2] kurang lebih 26% dari wilayah administratif sukabumi yang Sebagian besar tersebar di wilayah kabupaten Sukabumi. Kawasan hutan negara yang terdapat di Sukabumi dikelola oleh UPT dan BUMN dibawah Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Taman Nasional Gunung Halimun Salak, Balai Konservasi Sumber Daya Alam, dan Perum Perhutani). Untuk diluar Kawasan negara dikelola oleh Dinas Kehutanan Provinsi. Bukti sukabumi memiliki Sumber Daya Hutan yang cukup besar dan potensial ada pada data indikatif hutan rakyat Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Barat tahun 2021 sukabumi memiliki hutan rakyat sebesar 78.963,28 Ha terhitung 18% wilayah administratif sukabumi yang sebagian besar tersebar di wilayah kabupaten Sukabumi dan juga hutan kota sebesar 204,4 Ha terhitung

0,048% wilayah administratif sukabumi yang tersebar di Kabupaten dan Kota Sukabumi. Untuk penyelenggaraan kehutanan di wilayah Sukabumi terutama di luar kawasan hutan negara saat ini dilaksanakan oleh Cabang Dinas Kehutanan Wilayah III yang berada di bawah naungan Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Barat. Sesuai tupoksi yang tertera pada peraturan Gubernur Jawa Barat nomor 64 Tahun 2017[3] Cabang Dinas Kehutanan mempunyai tugas membantu Kepala Dinas Kehutanan melaksanakan sebagian Urusan Pemerintahan yang menjadi kewenangan Provinsi di wilayah kerjanya.

Selain Kawasan hutan yang cukup potensial, wilayah Sukabumi memiliki potensi sumber daya hutan yang beragam baik berupa hasil hutan (kayu dan non kayu) wisata alam, dan jasa lingkungan. Berdasarkan data *ground check* lapangan tahun 2022 yang tertuang dalam laporan akhir dokumen perencanaan pemanfaatan hutan pada Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Barat terdapat 128 kelompok tani hutan yang tersebar di wilayah Sukabumi diantaranya memiliki potensi SDH seperti produksi Hasil hutan kayu sebanyak 59.110,96 m³, produksi HHBK seperti Madu sebanyak 275 stup menghasilkan 615 kg, produksi jamur kayu sebanyak 370.000 log menghasilkan 186.615kg

Tabel 1. 1 Ringkasan Hasil *Ground check* potensi Sumber Daya Hutan Tahun 2022

No	Potensi Sumber Daya Hutan	Jenis	Nama Daerah	Kab/Kota Sukabumi
1	Hasil Hutan Bukan Kayu	Lebah Madu, Jamur Kayu, Bambu	Nagrak, Cicantayan, Cicurug, Cidadap, Cisaat, Jampang tengah, Kadudampit, Kebonpedes, Parakansalak, Cidahu, Nyalindung	Kabupaten Sukabumi
2	Jasa Lingkungan	Danau,Situ,Goa, Mangrove	Kadudampit, Ciambar, Ciemas, Cisolok, Cidahu,Simpenan	Kabupaten Sukabumi
3	Hasil Hutan Kayu (industri kayu)	Kayu Gergaji, Plywood,Kayu Lapis,Veneer	Cikembar, Parungkuda, Sagaranten	Kabupaten Sukabumi
4	KTH Hutan Rakyat	Kayu-Kayuan,Agroforestry, MPTS	Bantargadung, Jampangtengah, Cikakak	Kabupaten Sukabumi

dalam pengelolaan hutan di Jawa Barat, maka diperlukan satu arahan yang jelas dalam pengelolaan sumberdaya hutan Melalui dokumen rencana pemanfaatan hutan diharapkan dapat diperoleh penyediaan data dasar spasial dan non spatial potensi sumberdaya hutan Jawa Barat, sehingga dapat dimanfaatkan dalam rangka mendukung tujuan pembangunan kehutanan Jawa Barat, sebagaimana tertuang dalam Rencana Strategis (Renstra) Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Barat Tahun 2018 – 2023 oleh karena itu dalam perencanaan pembangunan hutan serta publikasi data pada setiap tahunnya Dinas Kehutanan Provinsi akan meminta setiap Cabang Dinas untuk mengumpulkan data salah satunya yaitu data mengenai potensi sumber daya hutan. dikarenakan data potensi sumber daya hutan sebagian besar membutuhkan ketersediaan data yang bereferensi geografis karena memuat informasi yang berhubungan dengan lokasi, pemanfaatan sistem informasi geografis telah diterapkan sebagai salah satu alat untuk menyediakan data geografis.



Saat ini permasalahan yang diemukakan mengenai pengumpulan data potensi SDH yang ada di wilayah Sukabumi diantaranya adalah potensi SDH belum sepenuhnya terinventarisasi sehingga pemetaan dan penyajian data potensi SDH menjadi terhambat karena belum lengkapnya data tabular dan spasial SDH. Hal ini dapat terjadi karena berbagai faktor seperti kendala dilapangan terkait teknis pengumpulan data dimana pengumpulan data masih menggunakan *tally sheet* yang dirasa kurang efektif karena data yang dicatat kebanyakan tidak sepenuhnya terisi terutama banyaknya titik koordinat yang tidak sesuai.faktor lainnya dalam hal membaca informasi dari peta dikarenakan usia pegawai diatas 45 tahun keatas menyebabkan adanya gangguan penglihatan yang kurang jelas. Penyajian peta yang menggunakan skala tertentu membuat pegawai tidak sepenuhnya dapat membaca informasi peta secara jelas. Lalu dari segi teknologi ada sebuah urgensi yang ditemukan yaitu dibutuhkannya aplikasi untuk pengolahan data mengenai potensi SDH yang dapat menjembatani interaksi sesama pengguna dalam internal dikarenakan sistem informasi yang ada belum

memenuhi kebutuhan pengguna karena tidak adanya ruang untuk memuat dan olah data mengenai potensi sumber daya hutan.

Ditinjau dari segi subsistem input/*encoding* ada beberapa yang harus dikembangkan dari sistem yang sudah ada sehingga dapat menghasilkan keluaran yang baru. Dalam penelitian ini ditemukan ide pengembangan yaitu membuat sebuah sistem informasi geografis berbasis web yang dikenal dengan istilah baru yaitu WebGIS mengenai potensi sumber daya hutan di wilayah Sukabumi yang interaktif dengan menggunakan teknologi bantuan *text to speech* yang dapat memberikan kemampuan suara pada informasi yang ditampilkan pada peta sebaran agar terciptanya interaksi antar pengguna melalui aplikasi yang sudah ada untuk mengisi kekurangan/melengkapi beberapa kebutuhan pengguna. Sesuai fungsinya bahwa WebGIS memiliki fungsi untuk membuat gabungan antara desain grafis pemetaan, peta digital dengan analisa geografis, pemrograman komputer, dan sebuah database yang saling terhubung menjadi satu bagian web *design* dan web pemetaan. Maka sistem informasi geografis berbasis web (WebGIS) ini cocok untuk pemetaan potensi sumber daya hutan yang selanjutnya akan difokuskan menggunakan kerangka Y-Model karena merupakan salah satu metode yang bertekankan pada pengembangan sistem yang dapat menyatukan web sistem dan software GIS. Selanjutnya dalam pengembangan sistem ini untuk memudahkan dalam hal web *design* akan disesuaikan dengan kebutuhan internal instansi sehingga dapat mudah digunakan. Lalu identifikasi melalui observasi dan wawancara terhadap instansi agar terciptanya data yang valid dan objektif dan memenuhi harapan pengguna serta dari metode yang digunakan tersebut dapat meningkatkan performa WebGIS. Dengan adanya permasalahan diatas, penulis memiliki ketertarikan untuk melakukan penelitian mengenai WebGIS kehutanan yang dituangkan dalam judul “Pengembangan Sistem Informasi Pemetaan Potensi Sumber Daya Hutan di Wilayah Sukabumi Berbasis WebGIS Menggunakan Kerangka Kerja Y-Model”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana menyajikan informasi potensi sumber daya hutan pada wilayah Sukabumi yang dapat membantu pegawai untuk olah data melalui web ?
- b. Bagaimana penerapan metode kerangka Y-Model terhadap pembuatan sistem informasi potensi sumber daya hutan ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah :

- a. Sistem informasi ini hanya memuat data sebaran informasi potensi sumber daya hutan yang meliputi kawasan hutan hutan rakyat, hasil hutan kayu dan hasil hutan bukan kayu dan jasa lingkungan lingkup Kota/Kabupaten Sukabumi.
- b. Informasi pendukung lainnya seperti peta Kawasan hutan dan administrasi Sukabumi dijadikan informasi tambahan untuk pengambilan keputusan.



1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Membuat sistem informasi berbasis web yang dapat diakses secara interaktif terutama yang berhubungan dengan informasi spasial potensi sumber daya hutan sesuai kebutuhan pengguna.
- b. Membuat sistem informasi menggunakan kerangka Y-Model yang mengikuti 4 fase diikuti tahap implementasi

1.5 Manfaat Penelitian

- a. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai penyajian data potensi sumber daya hutan dan pemanfaatan SIG untuk memetakan potensi sumber daya hutan.

b. Manfaat Praktis

1. Bagi penulis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana pengembangan ilmu pengetahuan yang secara teoritis dipelajari di bangku perkuliahan.

2. Bagi Lembaga

Dapat menjadi cara baru dalam olah data dan memudahkan dalam mendapatkan data serta dapat menyeimbangkan cara dahulu dengan cara terkini.

3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang *uptodate* yang bersumber dari instansi yang mengelola mengenai sumber daya hutan yang ada di wilayah sukabumi bagi seluruh lapisan masyarakat.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan skripsi ini penulis membagi beberapa bab dimana setiap bab akan saling berhubungan. Acara atau sistematika penulisan skripsi ini sebagai berikut :



BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas mencakup uraian tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang penelitian Terkait dan teori pendukung secara garis besar yang berkaitan dengan penelitian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang Tahapan Penelitian, Pengumpulan Data, dan Jadwal Penelitian

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisikan sebuah penutup yang berisikan sebuah kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dikerjakan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari penjabaran penelitian diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pengembangan sistem pemetaan potensi Sumber Daya Hutan Wilayah di Sukabumi berbasis WebGIS menggunakan kerangka Y-Model dapat memberikan manfaat yang signifikan diantaranya :

- a. Kebutuhan fungsional terpenuhi melalui penggunaan kerangka kerja Y-Model, kebutuhan fungsional untuk pemetaan potensi SDH Wilayah di Sukabumi berhasil diidentifikasi dan diimplementasikan dengan baik. Sistem dapat melakukan fungsi utama seperti manajemen pengguna, pengolahan data potensi SDH, visualisasi peta, dan fitur pencarian.
- b. Integrasi WebGIS yang baik, dalam Kerangka kerja Y-Model mampu mengintegrasikan WebGIS dengan sistem informasi yang dikembangkan. Hal ini dapat memudahkan admin maupun pengunjung untuk mengakses dan memanipulasi data potensi SDH melalui antarmuka web yang interaktif dan mudah digunakan.
- c. Keterlibatan aktor utama yang efektif antara admin, super admin, dan pengunjung.
- d. Pengujian blackbox yang menunjukkan keberhasilan melalui scenario yang dijabarkan menunjukkan ;
- e. Hasil implementasi metodologi YDWM pada penelitian ini ditandai dengan pengembangan pada halaman antarmuka yang baru terutama dalam menu peta.



5.2 Saran-saran

- a. Pengembangan sistem informasi dapat dikembangkan lebih lanjut dalam kepentingan kehutanan lainnya seperti pemetaan penanganan lahan kritis,pemetaan kelompok tani di seluruh wilayah sukabumi, dan data spasial kehutanan lainnya yang ada di sukabumi.
- b. Melakukan pelatihan bagi admin pada instansi kehutanan dalam menggunakan aplikasi ini
- c. Pemeliharaan sistem agar dapat dilakukan secara berkala pada instansi terkait meskipun diluar penelitian ini



DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Lingkungan *et al.*, “Hutan & Kehutanan Indonesia 2020.”
- [2] E. Kustiawan, Revisi Rencana Strategis (Renstra) Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Barat 2018 – 2023. Bandung, 2021.
- [3] A. Heryawan and H. Karniwa, “Peraturan Gubernur No.64 Tahun 2017,” 2017.
- [4] “Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Kehutanan,” 2021.
- [5] Rosmayati Ratna, dkk , Kabupaten Sukabumi Dalam Angka 2021. 2021.
- [6] B. N. U. R. Muhammad, “Sistem informasi geografis pemetaan penerima bantuan sosial di kelurahan karamat berbasis web skripsi,” 2022.
- [7] J. T. Santoso, S. Kom, and M. Kom, “Geographic Information System G I S SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS,” pp. 1–2, 2021.
- [8] Jumandi Ardi, Aryadi Nurfalaq, and Rahma H Manulu, “Penggunaan AcGIS Online dan GPS Essential dalam Pembuatan Website GIS,” in *Informasi Geospasial*, 2021, pp. 56–57.
- [9] D. Tsania Fatimatuzahra, H. Nurcahya, R. Nur Anggraeni, and K. Kunci, “Jurnal Restikom : Riset Teknik Informatika dan Komputer,” vol. 3, no. 1, pp. 18–24, 2021, [Online]. Available: <https://restikom.nusaputra.ac.id>
- [10] H. Suryamen and H. HSB, “Pembangunan Sistem Informasi Komoditi Berbasis WebGIS untuk Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan Daerah Tanjung Raya Mamuju,” *Seminar Nasional Sains dan Teknologi*, no. November, pp. 1–7, 2017.
- [11] J. T. Santoso, S. Kom, and M. Kom, “Geographic Information System G I S SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS,” 2021.
- [12] T. N. Fitria, “Utilizing Text-to-Speech Technology: Natural Reader in Teaching Pronunciation,” *JETLEE : Journal of English Language Teaching, Linguistics, and Literature*, vol. 2, no. 2, pp. 70–78, Aug. 2022, doi: 10.47766/jetlee.v2i2.312.
- [13] L. S. Fitriawati, A. Bijaksana, P. Negara, and R. D. Nyoto, “InfoTekJar : Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan Attribution-NonCommercial 4.0 International. Some rights reserved Implementasi Text To Speech Pada Website Menggunakan Metode Shallow Parsing,” vol. 5, no. 1, 2020, doi: 10.30743/infotekjar.v5i1.2141.

- [14] S. B. N. A. L. Donya Muhammad Agam C, “Visualisasi Peta Fasilitas Umum Kelurahan Sumurboto dengan Arcgis Online,” *Jurnal Geodesi Undip*, vol. 9, p. 54, 2020.
- [15] Hamdi, Usman, and Samsudin, “Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Taman Di Kabupaten Indragiri Hilir Berbasis Web,” 2020.
- [16] S. Rahayu, T. D. Hendrawati, and M. S. S. Rosyidi, “Aplikasi Potensi Wilayah Kabupaten Sukabumi Berbasis Website dan Mobile,” *JTERA (Jurnal Teknologi Rekayasa)*, vol. 4, no. 2, p. 303, Dec. 2019, doi: 10.31544/jtera.v4.i2.2019.303-312.
- [17] Setiaji, R. Sadono, Hartono, and M. M. Machfoedz, “Pengembangan Sistem Informasi Geografis Untuk Pengelolaan Sumberdaya Lahan Hutan Di Kawasan gunung Api Merapi,” *Jurnal Kehutanan Papuasia*, vol. 1, no. 2, pp. 63–76, 2019, doi: 10.46703/jurnalpapuasia.vol1.iss2.30.
- [18] A. S. Hardianto, G. A. Swastanto, and D. Sustanugraha, “Pengembangan Sistem Informasi Desa Berbasis WebGIS (Studi Kasus Desa Singosaren, Kecamatan Banguntapan, Kabupaten Bantul),” *Seminar Nasional Geomatika*, p. 309, 2021, doi: 10.24895/sng.2020.0-0.1146.
- [19] C. Fauzi, “Pengembangan Sistem Informasi Geografis Menggunakan YWDM Dalam Perencanaan Tata Ruang,” *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, vol. 4, no. 2, pp. 598–607, 2020.
- [20] C. Fauzi, “Implementation of Y-Model GIS web development in inventory of environmental roads, drainage and septic tanks: A study case,” *IOP Conf Ser Mater Sci Eng*, vol. 830, no. 3, 2020, doi: 10.1088/1757-899X/830/3/032010.
- [21] M. F. Fachroni, L. O. M. Golok Jaya, and I. P. Ningrum, “Implementasi Geojson Pada Pemetaan Kawasan Kumuh Kota Bau Bau Menggunakan Jquery Ajax Dan Mapbox,” *semanTIK*, vol. 7, no. 1, p. 75, 2021, doi: 10.55679/semantik.v7i1.15320.
- [22] E. Kristyono, H. Kurniawan, and M. Sabran, “Pengembangan Peta Sebar Data Koleksi Sdg Tanaman Pertanian Di Indonesia Berbasis WebGIS Dengan Menggunakan Kerangka Kerja Y-Model Development Of Scatter Map Of Agriculture Plant G ... Kerangka Kerja Y-Model Development of Scatter Map of Agriculture Plant,” no. December, 2022, doi: 10.21082/ip.v31n1.2022.p23-32.
- [23] U. Sultan and A. Tirtayasa, “Perancangan Sistem Informasi Sekolah Kejuruan dengan Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus SMK PGRI 1 Kota Serang-Banten) Irwanto,” 2021.

- [24] D. Tsania Fatimatuzahra, H. Nurcahya, R. Nur Anggraeni, and K. Kunci, “Jurnal Restikom : Riset Teknik Informatika dan Komputer,” vol. 3, no. 1, pp. 18–24, 2021, [Online]. Available: <https://restikom.nusaputra.ac.id>
- [25] L. Dorothy, K. Iman Satoto, O. Dwi Nurhayati, and J. Sistem Komputer, “Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Di Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Undip”.
- [26] F. Septa and D. Alfia, “Literature Review Visualisasi Data dan Sistem Informasi Geografis,” *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, 2022, doi: 10.36418/comserva.v2i08.493.
- [27] C. Fauzi and P. Negeri Bandung, “Pengembangan Sistem Informasi Geografis Menggunakan YWDM Dalam Perencanaan Tata Ruang Spatial Big Data View project Effectiveness of Information System View project,” 2020, [Online]. Available: <https://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jsakti>
- [28] A. Wicaksono and *, Zainul Hidayah, “Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Dalam Meningkatkan Akurasi Informasi Terkait Rekam Jejak Sumur Minyak Dan Gas Bumi Di Pulau Madura,” *JST (Jurnal Sains dan Teknologi)*, vol. 11, no. 2, pp. 362–370, Aug. 2022, doi: 10.23887/jstundiksha.v11i2.43553.

