

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS LAHAN PRODUKTIF DAN NON PRODUKTIF DI BALI BERBASIS WEB

Oleh

Made Tina Mulya Dewi

Jurusan Pendidikan Teknik Informatika

Email: tinamulyadewi@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan: (1) merancang *Prototype* sistem informasi geografis lahan produktif dan non produktif di Bali berbasis web, (2) mengimplementasikan *Prototype* sistem informasi geografis lahan produktif dan non produktif di Bali berbasis web. Dalam perancangan dan pengimplementasiannya, peneliti menggunakan metode AHP (*Analysis Hierarchy Process*) yang memiliki 8 tahapan: (1) mendefinisikan masalah dan menentukan solusi, (2) membuat struktur hirarki, (3) membuat matrik perbandingan berpasangan, (4) Melakukan perbandingan berpasangan, (5) menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya, (6) mengulangi langkah 3,4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki, (7) menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan, dan (8) memeriksa konsistensi hirarki. Inputan dari aplikasi ini berupa data lahan pada tiap kecamatan, sedangkan keluarannya berupa hasil prosentase perhitungan lahan. Proses pengujian menggunakan pengujian *black box* (fungsional) dan pengujian *white box* (konseptual/struktural).

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development / R&D*). Pengembangan sistem informasi geografis lahan produktif dan non produktif di Bali berbasis *web* ini menggunakan model *Waterfall* dengan alokasi waktu selama enam bulan dari September 2012 sampai dengan Januari 2013.

Hasil dari penelitian ini adalah Sistem Informasi Geografis Lahan Produktif dan Non Produktif di Bali berbasis *Web* yang diimplementasikan kedalam bahasa pemrograman PHP. Berdasarkan hasil uji coba, dapat diketahui bahwa aplikasi ini sudah dapat melakukan perhitungan AHP untuk menentukan hasil prosentase untuk tiap lahan. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa “Sistem Informasi Geografis Lahan Produktif dan Non Produktif di Bali berbasis *Web*” dapat membantu masyarakat untuk mengetahui kelayakan lahan pada suatu daerah.

Kata kunci: Lahan Produktif, Lahan Non Produktif, AHP.

**WEB BASED GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS PRODUCTIVE
AND NON PRODUCTIVE LAND IN BALI**

By:

Made Tina Mulya Dewi

Computer Science Education Department

Email: tinamulyadewi@yahoo.com

ABSTRACT

This study aimed to: (1) design a prototype geographic information system productive and non-productive land, (2) implement a geographical information system prototype productive and non-productive land. In the design and implementation, the researcher used AHP (Analysis Hierarchy Process) which has 8 stages: (1) defining the problem and determine a solution, (2) creating a hierarchical structure, (3) making pairs comparison matrix, (4) Perform pairs comparisons, (5) calculating the Eigen values and tested for consistency, (6) repeating steps 3,4, and 5 for all levels of hierarchy, (7) calculating the eigen vectors of each matrix comparisons, and (8) checking the consistency of the hierarchy. The input of these applications in the form of the data fields in each district, while the output in the form of the results of the calculation of the percentage of the land. The testing process used black box (functional) testing and white box (conceptual / structural) testing.

The type of research used in this study was Research and Development (R & D). Development of geographical information systems productive and non-productive land in Bali used the web-based Waterfall model with time allocation around six months from September 2012 to January 2013.

The result of this research was the Web Based Geographic Information Systems Productive and Non Productive Land in Bali were implemented into Web-based programming language PHP. Based on trial results, it can be seen that these applications were able to perform calculations AHP to determine the percentage for each field. So it can be concluded that the "Web Based Geographic Information Systems and Non Productive Land in Bali" can help people to determine the feasibility of land in an area.

Keywords: Productive Land, Non-Productive Land, AHP.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lahan merupakan bagian dari bentang alam (*landscape*) yang mencakup pengertian lingkungan fisik termasuk iklim, topografi/*relief*, tanah, hidrologi, dan bahkan keadaan vegetasi alami (*natural vegetation*) yang semuanya secara potensial akan berpengaruh terhadap penggunaan lahan (FAO, 1976).

Lahan produktif adalah lahan yang mempunyai nilai ekonomi tinggi. Dalam arti luas lahan produktif merupakan lahan yang memberikan daya dukung terhadap kehidupan manusia secara optimal, sedangkan dalam arti sempit lahan produktif adalah lahan yang dapat memberikan hasil pertanian yang tinggi dengan biaya pengelolaan yang rendah.

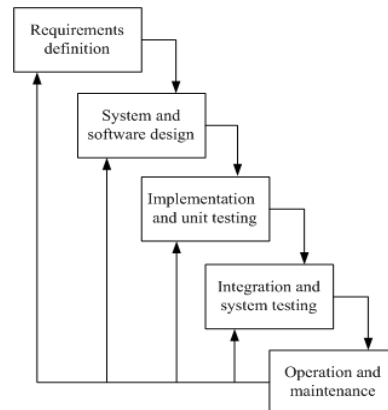
Lahan non produktif adalah lahan yang telah mengalami kerusakan secara fisik, kimia, dan biologis sehingga tidak mempunyai nilai ekonomi lagi. Untuk menilai non produktif tidaknya suatu lahan, dapat dilihat dari kemampuan lahan berdasarkan besarnya resiko ancaman atau hambatan yang dihadapi dalam pemanfaatan lahan tersebut.

Untuk memudahkan perolehan informasi sampai ke tangan pengguna, perlu dikembangkan suatu sistem informasi yang dapat memberikan informasi secara geologis daerah yang memiliki lahan yang produktif dan non produktif. Diharapkan dari data persebaran yang diberikan dapat memudahkan pengguna dalam memperoleh informasi tentang pengalihan fungsi lahan, jalur hijau, daerah hutan, daerah pertanian dan perkebunan serta daerah yang cocok untuk daerah perumahan.

Dalam sistem yang akan di bangun ini menggunakan MySQL untuk pembuatan database, ArcGis 9.3 untuk pembuatan peta dan PHP digunakan dalam pembuatan aplikasi SIG berbasis *web* ini mempunyai tujuan untuk merancang sebuah SIG lahan produktif dan non produktif di Bali berbasis web yang nantinya diharapkan bisa membantu pengunjung dalam pencarian informasi lahan berdasarkan kriteria lahan yang telah dimiliki oleh lahan itu sendiri, selain itu penulis juga memberikan batasan masalah mengenai aplikasi ini yang sementara ini menampilkan lahan pada empat kabupaten kota di Bali, yakni Buleleng, Tabanan, Denpasar dan Badung. Detail daerah persebaran lahannya pun masih sebatas lingkup kecamatan. Semoga kedepannya penulis bisa mengembangkan aplikasi ini sampai tingkat desa bahkan sampai tingkat banjar.

II. Metodologi Penelitian

Model yang digunakan dalam mengembangkan aplikasi ini adalah Model *Waterfall*, Model proses ini sering disebut sebagai *Waterfall* atau *Classic Life Cycle Model*. Model *Waterfall* ini merupakan model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun perangkat lunak. Pada model ini menyarankan pendekatan yang sistematis dan sekuensial dalam pengembangan perangkat lunak yang dimulai pada *level* sistem dan bergerak maju mulai tahap analisis, desain, *coding*, *testing*, *operation*, dan *maintenance*. Model *Waterfall* yang digunakan dalam membuat aplikasi adalah jenis Model *Waterfall* menurut referensi Sommerville.



Gambar 2. 1 Model *Waterfall* Referensi Sommerville

Penjelasan langkah-langkah pada tiap tingkatan proses dapat dipaparkan sebagai berikut.

1. *Requirements Analysis and Definition*

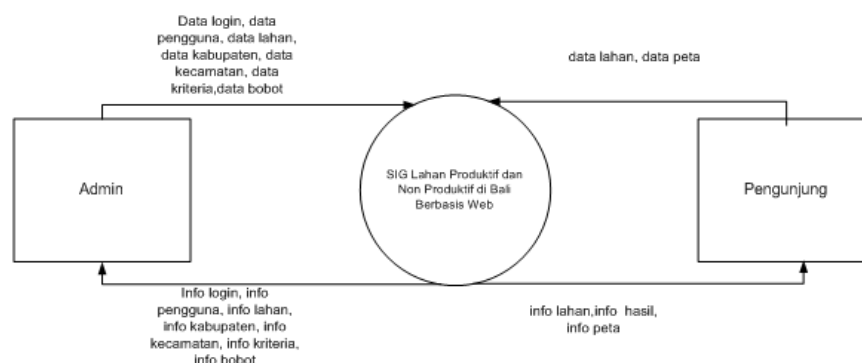
Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh aplikasi yang akan dibangun. Pada tahap ini akan dilakukan pengumpulan data dengan mencari data-data tentang bagaimana cara mengintegrasikan data non spasial dan data spasial yang dimiliki untuk ditampilkan dalam SIG.

2. *System and Software Design*

Setelah data yang terkumpul telah lengkap dan analisis terhadap kebutuhan telah dilakukan, langkah selanjutnya adalah membangun aplikasi yang dibuat dengan pendesainan. Pendesainan meliputi rancangan sistem, rancangan antar muka, dan rancangan *database*. Adapun rancangan yang dimaksud adalah seperti berikut.

2.1. Rancangan Sistem

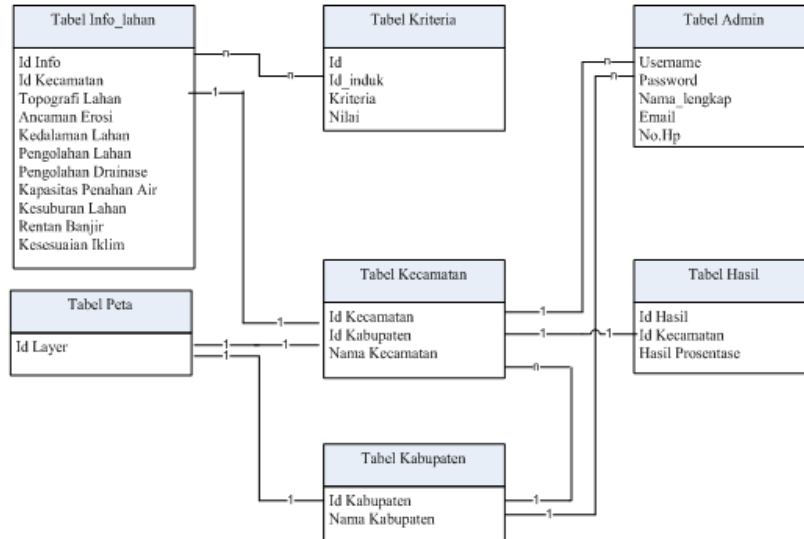
Gambaran secara umum tentang cara kerja sistem ini dapat dijelaskan melalui diagram konteks. Diagram konteks menggambarkan hubungan antara masukan dan keluaran, hubungan sistem dengan entitas luar dalam perangkat lunak ini.



Gambar 2. 1 Diagram Konteks

2.2. Rancangan Database

Rancangan database aplikasi ini menggunakan 7 tabel dalam database yang telah disediakan oleh sistem lain. Adapun relasi antar tabel yang dilibatkan dalam SIG ini antara lain.



Gambar 2. 2 Relasi Antar Tabel

3. Implementation

Mengimplementasikan rancangan sistem yang dibuat dengan menuangkan rancangan tersebut dalam bentuk kode (*coding*) pada program. Aplikasi ini dibangun dalam bahasa PHP dan menggunakan pengolah database MySQL.

4. Integration and System Testing

Setelah kode program dibangun dilakukan dengan penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara keseluruhan (*system testing*). Program diuji (*testing*) untuk memastikan bahwa semua kebutuhan dan persoalan dapat diselesaikan dan benar. Proses pengujian fokus pada logika perangkat lunak, memastikan bahwa dari proses *input*, pemrosesan, hingga *output* benar dan sesuai dengan yang diinginkan.

Contoh kasus penghitungan lahan secara manual bisa dilihat dibawah ini:
Diberikan kualifikasi lahan sesuai dengan tabel dibawah ini.

Tabel 4. 1 Kualifikasi Lahan Sampel

Nama lahan	Topografi lahan	Ada tidaknya ancaman erosi	Lahan mempunyai kedalaman efektif	Pengolahan drainase	Pengolahan lahan	Kapasitas menahan air	Kesuburan lahan	Daerah rentan banjir	Iklim sesuai
Abian semal	Curam	Tinggi	Dalam	Baik	Mudah	Baik	Subur	Tahan banjir	Sesuai
Kuta Selatan	Curam	Sedang	Dangkal	Buruk	Susah	Buruk	Tidak	Tahan banjir	Tidak sesuai
Kuta Utara	Curam	Kecil	Dangkal	Baik	Mudah	Baik	Cukup	Tahan banjir	Sesuai

Penyelesaian:

Tabel 4. 2 Penentuan kriteria:

No.	Nama kriteria	Penilaian	Penentuan Pilihan Alternatif
1	Topografi Lahan	Datar Berbukit Curam	1. Abiansemal 2. Kuta Utara 3. Kuta Selatan
2	Ada tidaknya ancaman erosi	Kecil Sedang Tinggi	
3	Lahan mempunyai kedalaman efektif	Dalam Dangkal	
4	Pengolahan drainase	Baik Buruk	
5	Pengolahan lahan	Mudah Susah	
6	Kapasitas menahan air	Baik Buruk	
7	Kesuburan lahan	Subur Cukup Tidak subur	
8	Daerah rentan banjir	Tahan banjir Tidak tahan banjir	
9	Iklim sesuai	Sesuai Tidak sesuai	

Penyelesaian dengan manipulasi matriks
Matriks perbandingan kriteria

Tabel 4. 3 Matriks Perbandingan Kriteria dan Nilai Eigen

	Topografi lahan	Ada tidaknya ancaman erosi	Lahan mempunyai kedalaman efektif	Pengolahan drainase	Pengolahan lahan	Kapasitas menahan air	Kesuburan lahan	Daerah rentan banjir	Iklimnya sesuai	Nilai eigen
Topografi lahan	1,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	0,25
Ada tidaknya ancaman erosi	0,33	1,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	0,18
Lahan mempunyai kedalaman efektif	0,33	0,50	1,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	0,15
Pengolahan drainase	0,33	0,33	0,33	1,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	0,12
Pengolahan lahan	0,33	0,33	0,33	0,33	1,00	2,00	3,00	2,00	3,00	0,10
Kapasitas menahan air	0,33	0,33	0,33	0,33	0,50	1,00	3,00	3,00	3,00	0,07
Lahannya subur	0,33	0,33	0,33	0,33	0,50	0,33	1,00	3,00	3,00	0,06

	Topografi lahan	Ada tidaknya ancaman erosi	Lahan mempunyai kedalaman efektif	Pengolahan drainase	Pengolahan lahan	Kapasitas menahan air	Kesuburan lahan	Daerah rentan banjir	Iklimnya sesuai	Nilai eigen
Daerah rentan banjir	0,33	0,33	0,33	0,33	0,50	0,33	0,33	1,00	2,00	0,04
Iklimnya sesuai	0,33	0,33	0,33	100,33	0,33	0,33	0,33	0,50	1,00	0,03
Total	3,33	6,17	7,67	11,33	14,50	15,67	19,33	21,00	23,00	

$$\lambda_{\max} CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1} = (3,33*0,25)+(6,17*0,18)+(7,67*0,15)+(11,33*0,12)+(14,50*0,10)+(15,67*0,07)+(19,33*0,06)+(21,00*0,04)+(23,00*0,03) = 10,15-9/9-1=0,14$$

Untuk n = 9, maka RI = 1,45 (dari tabel Randomly Generated C.I), sehingga :
CR=0,14/1,45= 0,10 (diterima)

Perhitungan Matriks Untuk Alternatif

Kriteria Topografi Lahan

Tabel 4. 4 Matriks Perbandingan Alternatif Topografi Lahan

	Abiansemal	Kuta Selatan	Kuta Utara
Abiansemal	1/1	1/1	1/1
Kuta Selatan	1/1	1/1	1/1
Kuta Utara	1/1	1/1	1/1

Tabel 4. 5 Matriks Perbandingan Alternatif Topografi Lahan dan Nilai Eigen

	Abiansemal	Kuta Selatan	Kuta Utara	Nilai Eigen
Abiansemal	1,00	1,00	1,00	0,33
Kuta Selatan	1,00	1,00	1,00	0,33
Kuta Utara	1,00	1,00	1,00	0,33

Kriteria Ada Tidaknya Ancaman Erosi

Tabel 4. 6 Matriks Perbandingan Alternatif Ada Tidaknya Ancaman Erosi

	Abiansemal	Kuta Selatan	Kuta Utara
Abiansemal	3/3	3/2	3/1
Kuta Selatan	2/3	2/2	2/1
Kuta Utara	1/3	1/2	1/1

Tabel 4. 7 Matriks Perbandingan Alternatif Ada Tidaknya Ancaman Erosi dan Nilai Eigen

	Abiansemal	Kuta Selatan	Kuta Utara	Nilai Eigen
Abiansemal	1,00	1,50	3,00	0,50
Kuta Selatan	0,67	1,00	2,00	0,33
Kuta Utara	0,33	0,50	1,00	0,17

Kriteria Lahan Mempunyai Kedalaman Efektif

Tabel 4. 8 Matriks Perbandingan Alternatif Lahan Mempunyai Kedalaman Efektif

	Abiansemal	Kuta Selatan	Kuta Utara
Abiansemal	3/3	3/2	3/2
Kuta Selatan	2/3	2/2	2/2
Kuta Utara	2/3	2/2	2/2

Tabel 4. 9 Matriks Perbandingan Alternatif Lahan Mempunyai Kedalaman Efektif dan Nilai Eigen

	Abiansemal	Kuta Selatan	Kuta Utara	Nilai Eigen
Abiansemal	1,00	1,50	1,50	0,43
Kuta Selatan	0,67	1,00	1,00	0,29
Kuta Utara	0,67	1,00	1,00	0,29

Kriteria Perbandingan Alternatif Pengolahan Drainase

Tabel 4. 10 Matriks Perbandingan Alternatif Pengolahan Drainase

	Abiansemal	Kuta Selatan	Kuta Utara
Abiansemal	3/3	3/2	3/3
Kuta Selatan	2/3	2/2	2/3
Kuta Utara	3/3	3/2	3/3

Tabel 4. 11 Matriks Perbandingan Alternatif Pengolahan Drainase dan Nilai Eigen

	Abiansemal	Kuta Selatan	Kuta Utara	Nilai Eigen
Abiansemal	1,00	1,50	1,00	0,38
Kuta Selatan	0,67	1,00	0,67	0,25
Kuta Utara	1,00	1,50	1,00	0,38

Kriteria Perbandingan Pengolahan Lahan

Tabel 4. 12 Matriks Perbandingan Alternatif Pengolahan Lahan

	Abiansemal	Kuta Selatan	Kuta Utara
Abiansemal	3/3	3/2	3/3
Kuta Selatan	2/3	2/2	2/3
Kuta Utara	3/3	3/2	3/3

Tabel 4. 13 Matriks Perbandingan Alternatif Pengolahan Lahan dan Nilai Eigen

	Abiansemal	Kuta Selatan	Kuta Utara	Nilai Eigen
Abiansemal	1,00	1,50	1,00	0,38
Kuta Selatan	0,67	1,00	0,67	0,25
Kuta Utara	1,00	1,50	1,00	0,38

Kriteria Kapasitas Menahan Air

Tabel 4. 14 Matriks Perbandingan Alternatif Kapasitas Menahan Air

	Abiansemal	Kuta Selatan	Kuta Utara
Abiansemal	3/3	3/2	3/3
Kuta Selatan	2/3	2/2	2/3
Kuta Utara	3/3	3/2	3/3

Tabel 4. 15 Matriks Perbandingan Alternatif Kapasitas Menahan Air dan Nilai Eigen

	Abiansemal	Kuta Selatan	Kuta Utara	Nilai Eigen
Abiansemal	1,00	1,50	1,00	0,38
Kuta Selatan	0,67	1,00	0,67	0,25
Kuta Utara	1,00	1,50	1,00	0,38

Kriteria Kesuburan Lahan

Tabel 4. 16 Matriks Perbandingan Alternatif Kesuburan Lahan

	Abiansemal	Kuta Selatan	Kuta Utara
Abiansemal	3/3	3/2	3/1
Kuta Selatan	2/3	2/2	2/1
Kuta Utara	1/3	1/2	1/1

Tabel 4. 17 Matriks Perbandingan Alternatif Ada Tidaknya Ancaman Erosi dan Nilai Eigen

	Abiansemal	Kuta Selatan	Kuta Utara	Nilai Eigen
Abiansemal	1,00	1,50	3,00	0,50
Kuta Selatan	0,67	1,00	2,00	0,33
Kuta Utara	0,33	0,50	1,00	0,17

Kriteria Daerah Rentan Banjir

Tabel 4. 18 Matriks Perbandingan Alternatif Daerah Rentan Banjir

	Abiansemal	Kuta Selatan	Kuta Utara
Abiansemal	3/3	2/3	2/3
Kuta Selatan	3/3	3/3	3/3
Kuta Utara	3/3	3/3	3/3

Tabel 4. 19 Matriks Perbandingan Alternatif Daerah Rentan Banjir dan Nilai Eigen

	Abiansemal	Kuta Selatan	Kuta Utara	Nilai Eigen
Abiansemal	1,00	0,67	0,67	0,27
Kuta Selatan	1,00	1,00	1,00	0,36
Kuta Utara	1,00	1,00	1,00	0,36

Kriteria Iklimnya Sesuai

Tabel 4. 20 Matriks Perbandingan Alternatif Iklimnya Sesuai

	Abiansemal	Kuta Selatan	Kuta Utara
Abiansemal	3/3	3/2	3/3
Kuta Selatan	2/3	2/2	2/3
Kuta Utara	3/3	3/2	3/3

Tabel 4. 21 Matriks Perbandingan Alternatif Iklimnya Sesuai dan Nilai Eigen

	Abiansemal	Kuta Selatan	Kuta Utara	Nilai Eigen
Abiansemal	1,00	1,50	1,00	0,38
Kuta Selatan	0,67	1,00	0,67	0,25
Kuta Utara	1,00	1,50	1,00	0,38

Hasil akhir seluruh kriteria

Tabel 4. 22 Perhitungan Hasil Akhir Seluruh Kriteria

	Topografi lahan	Ada tidaknya ancaman erosi	Lahan mempunyai kedalaman efektif	Drainase yang baik	Lahannya mudah diolah	Adanya kapasitas menahan air	Kesuburan lahan	Daerahnya tidak terancam banjir	Iklim sesuai
Bobot Kriteria	0,25	0,18	0,15	0,12	0,1	0,07	0,06	0,04	0,03
Abiansemal	0,33	0,5	0,43	0,38	0,38	0,38	0,5	0,38	0,38
Kuta Selatan	0,33	0,33	0,29	0,25	0,25	0,25	0,33	0,25	0,25
Kuta Utara	0,33	0,17	0,29	0,38	0,38	0,38	0,17	0,38	0,38

Jadi hasil akhir dan peringkat untuk lahan adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 23 Hasil akhir kriteria kelas lahan

Kecamatan	Hasil	Dikalikan 100	Hasil perhitungan system	Selisih
Abiansemal	0,403	40,26	40,1	0,16
Kuta Selatan	0,296	29,62	29,95	-0,33
Kuta Utara	0,301	30,12	29,95	0,17

5. Operation and Maintenance

Mengoperasikan aplikasi di lingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi sebenarnya. Pada tahap ini tidak dilakukan oleh peneliti karena peneliti hanya membuat *prototype* aplikasi saja dan belum menetapkan lingkungan aplikasi dioperasikan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak SIG Lahan Produktif dan Non Produktif di Bali berbasis *Web* dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *Javacript*, dan *HTML*. Untuk dapat menggunakan perangkat lunak SIG Lahan Produktif dan Non Produktif di Bali berbasis *Web* setidaknya dalam perangkat komputer harus terhubung dengan internet dan terinstall dengan beberapa perangkat lunak berikut.

1. Sistem operasi, Microsoft Windows XP dan Microsoft Windows 7
2. *Web Browser*, Internet Explorer
3. *SVG Viewer*

Sedangkan untuk keperluan perangkat keras, Perangkat lunak SIG Lahan Produktif dan Non Produktif di Bali berbasis *Web* memerlukan spesifikasi perangkat keras sebagai berikut.

1. Monitor 14 inchi dengan resolusi 1280 x 800 pixel.

2. Processor AMD Dual-Core E-350
3. RAM 2 GB
4. Harddisk dengan kapasitas 500 GB.

3.2 Batasan Implementasi Perangkat Lunak

Adapun batasan-batasan yang terdapat dalam perangkat lunak SIG Lahan Produktif dan Non Produktif di Bali Berbasis *Web* adalah sebagai berikut.

1. Detail daerah tempat persebaran lahan produktif dan non produktif adalah tingkat kecamatan.

3.3 Implementasi Layar Antarmuka Perangkat Lunak

Implementasi layar antarmuka perangkat lunak SIG Lahan Produktif dan Non Produktif di Bali Berbasis *Web* didesain dengan menggunakan Adobe Dreamweaver CS3 sebagai editor dalam kode HTML dan CSS. Adapun layar antarmuka yang telah diimplementasikan adalah sebagai berikut.

1. Implementasi Layar Utama

Layar utama SIG Lahan Produktif dan Non Produktif di Bali berbasis *Web* menampilkan peta Bali beserta semua kabupaten.



Gambar 3.1 Implementasi Layar Utama

2. Implementasi Layar Input

Layar input nama kecamatan yang akan dibandingkan merupakan layar yang muncul setelah pengunjung memilih peta kabupaten yang dikehendaki, setelah itu akan muncul pilihan kecamatan yang akan dibandingkan.



Gambar 3.2 Implementasi Layar Input.

3. Implementasi Layar Lihat Hasil Perhitungan AHP

Layar lihat hasil perhitungan AHP merupakan layar yang muncul saat pengunjung memilih kecamatan setelah dilakukan proses perhitungan sebelumnya.



No	Kriteria Lahan	Keterangan
1.	Topografi	Berbukit
2.	Ancaman Erosi	Sedang
3.	Kedalaman	Dalam
4.	Pengolahan Drainase	Baik
5.	Pengolahan	Mudah
6.	Kapasitas Penahan Air	Baik
7.	Kesuburan	Cukup
8.	Rentan Banjir	Terancam Banjir
9.	Kesesuaian Iklim	Sesuai

Dari lahan yang dibandingkan, lahan di Kecamatan BUSUNGBIU yang termasuk lahan produktif sebanyak 30.91 %.

Gambar 3.3 Implementasi Layar Lihat Hasil Perhitungan AHP

IV. PENUTUP

Bab V ini memaparkan tentang simpulan yang didapat dari pelaksanaan penelitian skripsi. Selain itu juga terdapat uraian saran untuk pengembangan terhadap penelitian yang telah dilakukan.

5.1 SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan yaitu “Sistem Informasi Geografis Lahan Produktif dan Non Produktif Di Bali berbasis *Web*” maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Rancangan sistem informasi geografis lahan produktif dan non produktif di Bali berbasis *web* sangat cocok untuk menggunakan Data Flow Diagram (DFD) dalam menampilkan aliran data yang terdapat pada aplikasi Sistem Informasi Geografis Lahan Produktif dan Non Produktif di Bali berbasis *Web*.
2. Implementasi sistem informasi geografis lahan produktif dan non produktif di Bali berbasis *web* ini sudah cukup baik dalam menghasilkan hasil perhitungan lahan untuk tiap lahan kecamatan yang dibandingkan, dan dalam proses perhitungannya menggunakan metode AHP (*Analysis Hierarchy Process*).

5.2 SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan yaitu “Sistem Informasi Geografis Lahan Produktif dan Non Produktif di Bali berbasis *Web*” maka peneliti dapat menyarankan untuk pengembangan yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Perangkat lunak SIG ini masih bisa dikembangkan lagi sehingga bisa digunakan untuk menghitung prosentase kelayakan lahan sampai tingkat yang lebih spesifik seperti desa dan banjar.

V. DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Pertanahan “Evaluasi Lahan”
http://bbsdlp.litbang.deptan.go.id/evaluasi_lahan.php (di akses pada tanggal 20 September 2012)
2. Ahmad Hambal “Waterfall Model”
<http://ahmedhambal.wordpress.com/2012/03/30/waterfall-model/>
(di akses pada tanggal 18 September 2012)