

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini berupa penyajian “Sistem Informasi Geografis *Web* Untuk Monitoring Perubahan Penggunaan Lahan” yang di tampilkan melalui peta. Peta ini disajikan dalam bentuk sistem informasi yang berbasis *Website*. Peta yang ditampilkan dalam bentuk vector guna mendukung untuk mendapatkan informasi secara efisien dan efektif.

4.2 Hasil Pemrosesan Data

Berikut adalah tahap-tahap dalam penyusunan data non-spasial dan data spasial sebagai berikut :

4.2.1 Hasil Penyusunan Data Non Spasial

Penyusunan *database* ini dilakukan dengan *software Microsoft excel 2010* untuk mengetahui data tahun 1999 dan data tahun 2019.

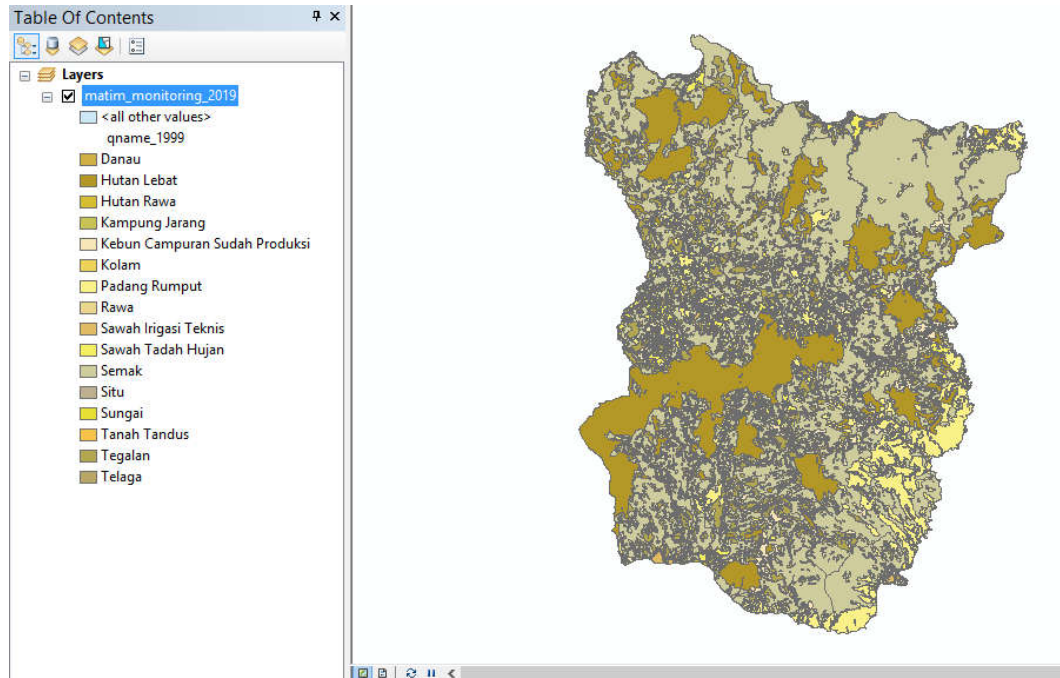
Tabel 4.1 Sampel Hasil Penyusunan Basis Data

FID	Qname 2019	luas 2019	qcode 2019	qcode 1999	qname 1999	mon PGT
0	Danau	212258.0905	10600	10600	Danau	TIDAK BERUBAH
1	Hutan Belukar Alami	11570.42988	9220	8100	Padang Rumput	BERUBAH
2	Hutan Belukar Alami	4619.455656	9220	4210	Sawah Tadah Hujan	BERUBAH
3	Hutan Belukar Alami	69911573.14	9220	8200	Semak	BERUBAH
4	Hutan Belukar Alami	228138.3406	9220	5110	Tegalan	BERUBAH
5	Hutan Lebat	458175505.7	9100	9100	Hutan Lebat	TIDAK BERUBAH
6	Hutan Lebat	645898.114	9100	8100	Padang Rumput	BERUBAH
7	Hutan Lebat	1861459.215	9100	8200	Semak	BERUBAH
8	Hutan Lebat	265214.5453	9100	5110	Tegalan	BERUBAH
9	Hutan Rawa	2799483.894	9400	9400	Hutan Rawa	TIDAK BERUBAH
10	Hutan Rawa	10403.53071	9400	10100	Kolam	BERUBAH
11	Hutan Rawa	3113.787183	9400	8200	Semak	BERUBAH
12	Hutan Rawa	2497.040817	9400	5110	Tegalan	BERUBAH
13	Kampung Jarang	41842.91832	1110	9100	Hutan Lebat	BERUBAH
14	Kampung Jarang	20907684.91	1110	1110	Kampung Jarang	TIDAK BERUBAH
15	Kampung Jarang	883819.0297	1110	6120	Kebun Campuran Sudah Produksi	BERUBAH
16	Kampung Jarang	1161559.787	1110	8100	Padang Rumput	BERUBAH
17	Kampung Jarang	4745.28306	1110	10400	Rawa	BERUBAH
18	Kampung Jarang	337548.9661	1110	4210	Sawah Tadah Hujan	BERUBAH
19	Kampung Jarang	5172805.79	1110	8200	Semak	BERUBAH
20	Kampung Jarang	4870812.058	1110	5110	Tegalan	BERUBAH
21	Kebun Campuran Sudah Produksi	35992.09109	6120	1110	Kampung Jarang	BERUBAH
22	Kebun Campuran Sudah Produksi	80963804.99	6120	6120	Kebun Campuran Sudah Produksi	TIDAK BERUBAH
23	Kebun Campuran Sudah Produksi	5159355.919	6120	8100	Padang Rumput	BERUBAH
24	Kebun Campuran Sudah Produksi	63396.21736	6120	4110	Sawah Irigasi Teknis	BERUBAH
25	Kebun Campuran Sudah Produksi	2008950.618	6120	4210	Sawah Tadah Hujan	BERUBAH
26	Kebun Campuran Sudah Produksi	164055288.2	6120	8200	Semak	BERUBAH

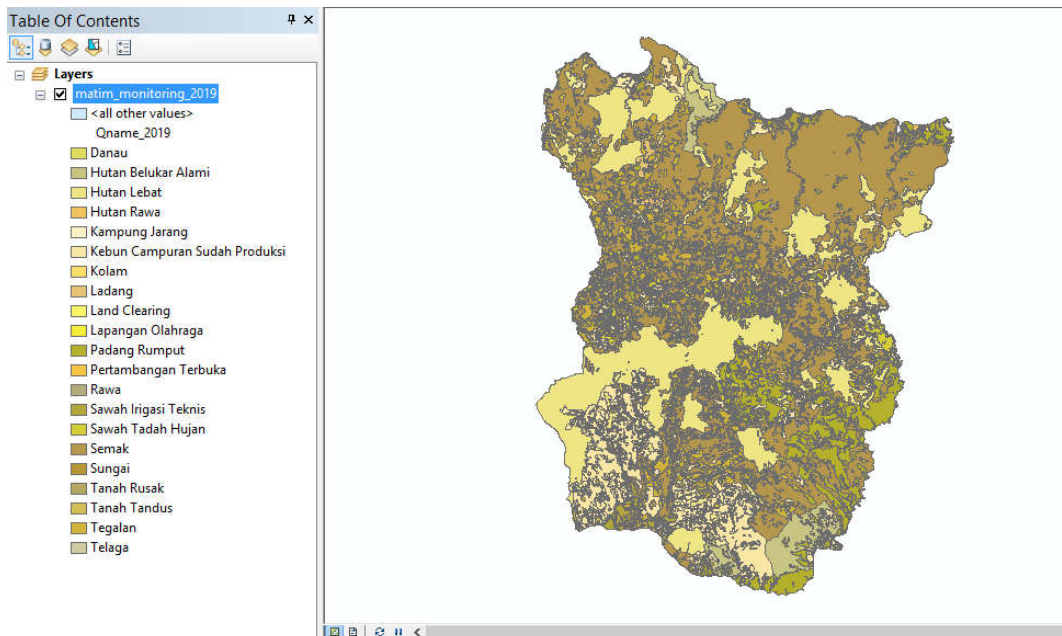
4.2.2 Hasil Penyusunan Data Spasial

Proses *join item* merupakan penggabungan antara data spasial dan atribut sehingga data spasial mempunyai atribut sesuai databasenya. Dalam menampilkan data spasial dan melakukan *join item* ini memakai *software ArcGIS 10.5*.

Dalam proses penyusunan data spasial dilakukan dengan menggabungkan atau melakukan *join* SHP agar tampilan dari masing-masing SHP dapat digabungkan menjadi satu layer SHP, kemudian melakukan *join* atribut antara 1999 dan 2019 untuk melihat perubahan penggunaan lahan. Berikut adalah gambar dari hasil *join* SHP tahun 1999 dan 2019.



Gambar 4.1 Data Spasial Tahun 1999



Gambar 4.2 Data Spasial Tahun 2019

4.2.3 Hasil *Join Item*

Dengan *join item* ini maka setiap unsur spasial akan memiliki atribut atau informasi sesuai dengan *database*. Apabila kita memilih salah satu unsur spasial maka kita akan mengetahui informasi secara detail tentang perubahan yang terjadi dari 1999 dan 2019.

Berdasarkan hasil *join item* yang telah dilakukan di Kecamatan Borong dari tahun 1999 dan 2019 terdapat beberapa perubahan yang terjadi seperti pada table di bawah ini.

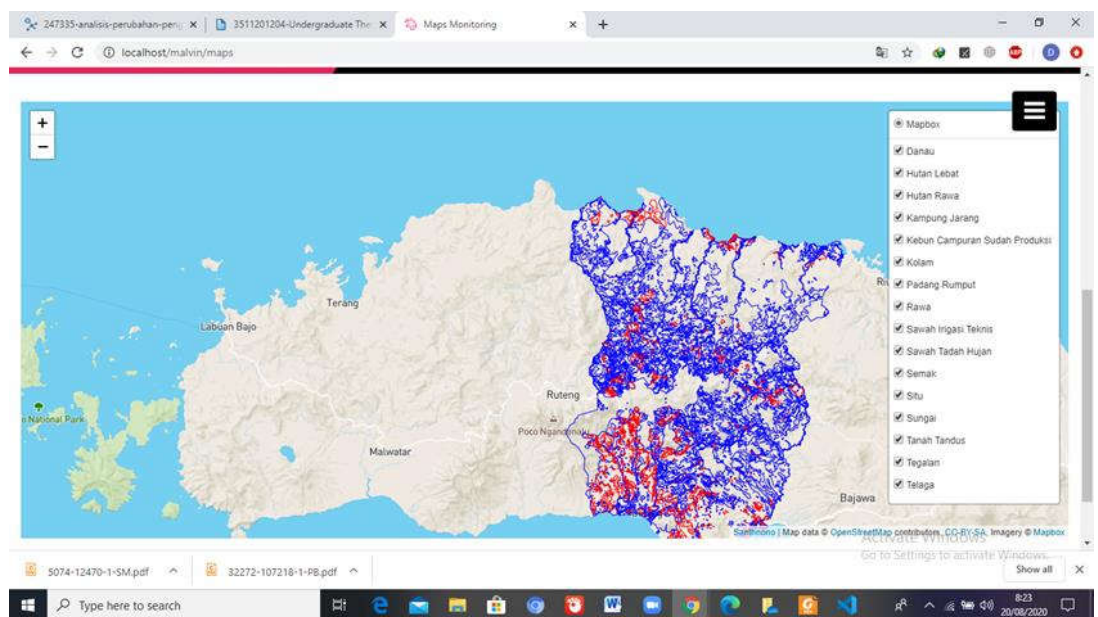
Tabel 4.2 Keterangan Perubahan Penggunaan Lahan

1999	2019
Danau	Danau
Hutan Belukar Alami	Padang Rumput
Hutan Belukar Alami	Sawah Tadah Hujan
Hutan Belukar Alami	Semak
Hutan Belukar Alami	Tegalan
Hutan Lebat	Hutan Lebat
Hutan Lebat	Padang Rumput
Hutan Lebat	Semak
Hutan Lebat	Tegalan
Hutan Rawa	Hutan Rawa
Hutan Rawa	Kolam
Hutan Rawa	Semak
Hutan Rawa	Tegalan
Kampung Jarang	Hutan Lebat
Kampung Jarang	Kampung Jarang
Kampung Jarang	Kebun Campuran Sudah Produksi
Kampung Jarang	Padang Rumput
Kampung Jarang	Rawa
Kampung Jarang	Sawah Tadah Hujan
Kampung Jarang	Semak
Kampung Jarang	Tegalan
Kebun Campuran Sudah Produksi	Kampung Jarang
Kebun Campuran Sudah Produksi	Kebun Campuran Sudah Produksi
Kebun Campuran Sudah Produksi	Padang Rumput
Kebun Campuran Sudah Produksi	Sawah Irigasi Teknis
Kebun Campuran Sudah Produksi	Sawah Tadah Hujan
Kebun Campuran Sudah Produksi	Semak
Kebun Campuran Sudah Produksi	Sungai
Kebun Campuran Sudah Produksi	Tegalan
Kolam	Kolam

4.3 Hasil Pembuatan Peta dengan Menggunakan *PHP* dan *Leaflet*

Hasil yang didapatkan pada proses pembuatan peta yang disajikan pada *web* ini adalah informasi perubahan penggunaan lahan. *Web* ini disajikan dalam satu *main form* yang didesain secara sederhana agar dapat mempermudah pengguna untuk mencari informasi yang terkandung dalam sebuah peta.

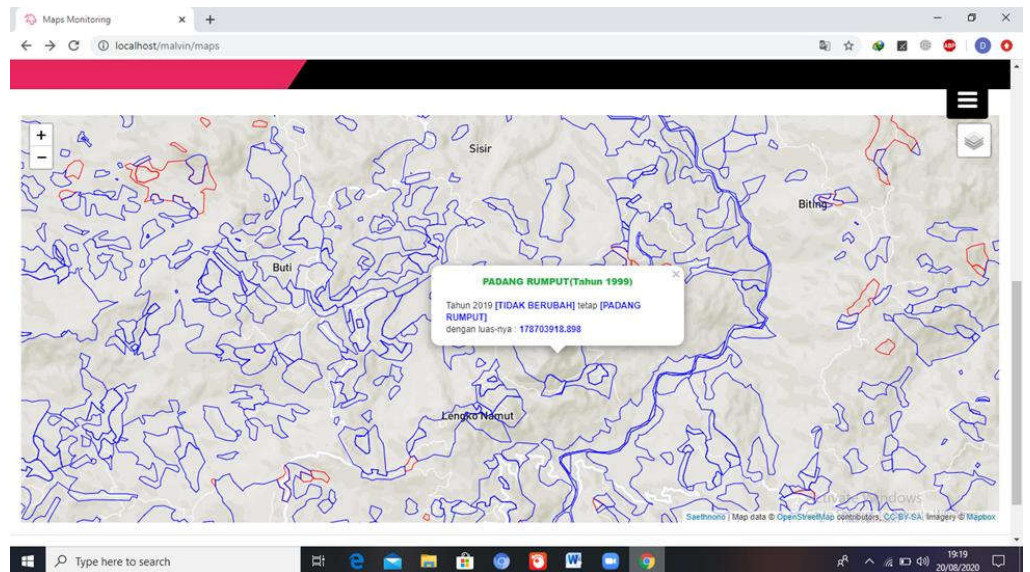
Dalam penelitian ini akan membahas tentang cara merancang, menampilkan dan menggunakan berbagai jenis peta berdasarkan skala dan jenis data yang disajikan dengan menggunakan *ArcGis*, *PHP* dan *Leaflet*. Dari peta yang ditampilkan pada *leaflet* dapat diperoleh berbagai macam informasi tentang isi peta.



Gambar 4.3 Hasil Tampilan Peta Pada *Website*

4.3.1 *Zomm In* (Memperbesar Tampilan Peta)

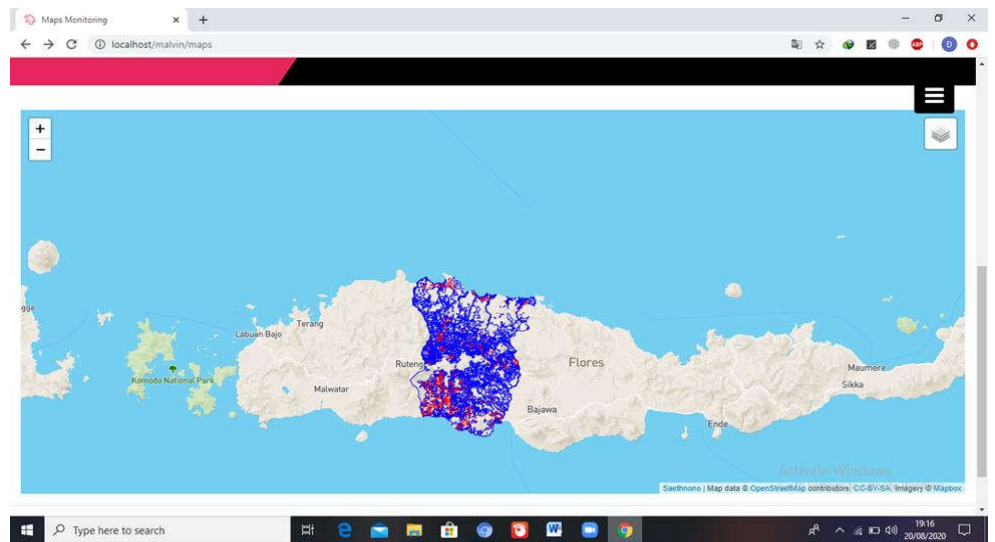
Zomm In untuk menampilkan kusus pada area peta yang telah dibuat secara keseluruhan atau hanya dapat menampilkan area tampilan peta saja.



Gambar 4.4 Hasil Penggunaan *Zomm In*

4.3.2 *Zomm Out* (Memperkecil Ukuran Peta)

Zoom Out untuk memperkecil tampilan peta pada tampilan *website*



Gambar 4.4 Hasil Penggunaan *Zomm Out*

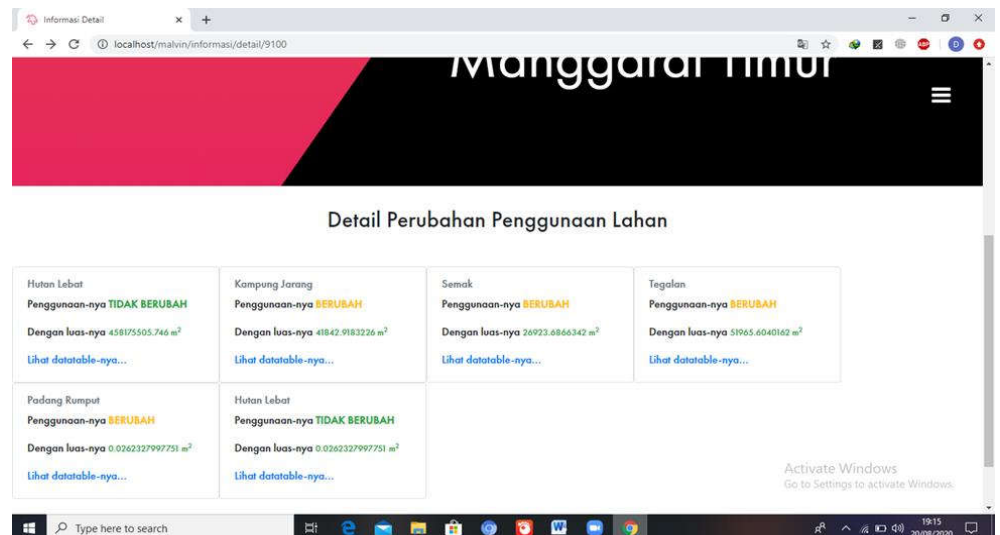
4.3.3 Informasi Peta Perubahan Penggunaan Lahan

- Memberikan informasi perubahan penggunaan lahan berupa nama lahan, fungsi lahan, dan tahun.



Gambar 4.5 Informasi Awal Peta Perubahan Penggunaan Lahan

- Pilihan informasi detail mengenai penggunaan lahan berubah atau tidak berubah, luas lahan, dan fungsi lahan.



Gambar 4.6 Informasi Detail Penggunaan Lahan

- Pada gambar berikut merupakan tampilan pilihan informasi table penggunaan lahan yang berisikan data informasi tabel perubahan penggunaan lahan antara tahun 1999 dan tahun 2019.

#	Tahun 1999	Perubahan	Tahun 2019	Luas
1	Hutan Lebat	TIDAK BERUBAH	Hutan Lebat	458175505.746 m ²
2	Hutan Lebat	BERUBAH	Kampung Jarang	41842.9183226 m ²
3	Hutan Lebat	BERUBAH	Semak	26923.6866342 m ²
4	Hutan Lebat	BERUBAH	Tegalan	51965.6040162 m ²
5	Hutan Lebat	BERUBAH	Padang Rumput	0.0262327997751 m ²
6	Hutan Lebat	TIDAK BERUBAH	Hutan Lebat	0.0262327997751 m ²

Gambar 4.7 Tampilan Tabel Informasi Penggunaan Lahan

4.4 Hasil Uji Aplikasi

WebGIS Aplikasi Monitoring perubahan lahan menggunakan sitem iformasi geografis berbasis *web* yang telah siap digunakankemudian diuji dengan melakukan akses di beberapa *web browser* yang umumdigunakan olehmasyarakat melalui komputer dan *smartphone*. Berikut merupakan hasil pengujian akses yang telah dilakukan.

Tabel 4.3 Hasil Uji Program Pada *Web Browser*

Perangkat	<i>Web Browser</i>	Hasil
Komputer	<i>Google Chrome 67.0.3396.87</i>	Berhasil