

PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN DAN EVALUASI ASET DAERAH BERBASIS WEB (Studi Kasus : Kota Tegal, Jawa Tengah)

Prahasti, Mentari Falen¹, Sunaryo, Dedy Kurnia¹, Jasmani¹

¹Jurusan Teknik Geodesi S-1 Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang,
Jalan Bendungan Sigura-gura No. 2 Lowokwaru, Kecamatan Sumbersari, Kota Malang - mentarifp@gmail.com

KATA KUNCI: Aset, Aset Daerah, Pengelolaan Aset Daerah, SigWeb, Mango Map, Wix

ABSTRAK:

Aset merupakan sumber daya ekonomi yang dimiliki oleh pemerintah. Pengelolaan aset dilakukan secara optimal akan mendorong pertumbuhan ekonomi daerah yang pada akhirnya akan berdampak pada peningkatan Pendapatan Asli Daerah (PAD). Salah satu kota yang sedang menggali potensi PAD melalui pengelolaan aset daerah adalah Kota Tegal. Hal tersebut dilatarbelakangi oleh kondisi Pendapatan Asli Daerah Pemerintah Kota Tegal saat ini lebih banyak ditopang pada sektor pajak dan retribusi daerah daripada pemanfaatan sewa aset atau barang milik daerah. Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah Kota Tegal adalah melakukan pendataan terhadap aset daerah utamanya tanah dan bangunan milik Pemerintah Kota Tegal. Pendataan dalam bentuk keruangan (*spatial*) menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) menjadi salah satu upaya tata kelola aset yang baik khususnya inventarisasi. Penelitian ini membuat sistem informasi geografis untuk pemetaan dan evaluasi aset berbasis *web* menggunakan data batas administrasi Kota Tegal, data tabular aset daerah, dan dokumentasi aset daerah yang kemudian diolah menggunakan *ArcMap*, dipublikasikan menggunakan *Mango Map*, dan dilakukan pembuatan *interface web* menggunakan *wix*. Hasil penelitian ini berupa sistem informasi aset daerah milik Pemerintah Kota Tegal yang menampilkan sebaran dan evaluasi aset daerah dan dapat diakses melalui secara *online*. Adanya sistem ini diharapkan dapat membantu Pemerintah Kota Tegal dalam menyajikan informasi sebaran aset daerah dan hasil evaluasi aset daerah tersebut secara visual.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aset merupakan sumber daya ekonomi yang dikuasai atau dimiliki oleh pemerintah. Pengelolaan aset memainkan peranan strategis dalam pemerintah utamanya pemerintah daerah. Berlakunya sistem otonomi daerah yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang pemerintah daerah, menyebabkan pemerintah daerah mempunyai kewenangan penuh dan bertanggung jawab untuk mengelola daerahnya sendiri termasuk pengelolaan aset yang mana menjadi salah satu kunci keberhasilan pengelolaan ekonomi daerah. Pemanfaatan dan pengelolaan aset daerah yang tidak optimal akan berdampak negatif terhadap nilai kemanfaatan potensial yang dapat diperoleh dari aset itu sendiri (Siregar, 2004). Sebaliknya apabila pengelolaan aset dilakukan secara optimal akan mendorong pertumbuhan ekonomi daerah yang pada akhirnya akan berdampak pada peningkatan Pendapatan Asli Daerah (PAD) sebagai sumber pembiayaan daerah.

Kota Tegal merupakan salah satu kota yang sedang menggali potensi PAD melalui pengelolaan aset daerah. Hal tersebut dilatarbelakangi oleh kondisi Pendapatan Asli Daerah Pemerintah Kota Tegal saat ini lebih banyak ditopang pada sektor pajak dan retribusi daerah daripada pemanfaatan sewa aset atau barang milik daerah. Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah Kota Tegal adalah melakukan pendataan terhadap aset daerah utamanya tanah dan bangunan milik Pemerintah Kota Tegal (Badan Keuangan Daerah Kota Tegal, 2017).

Pendataan merupakan salah satu bagian dari proses inventarisasi aset daerah. Pendataan dalam bentuk keruangan (*spatial*) menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) menjadi salah satu upaya tata kelola aset yang baik khususnya

inventarisasi. Pendekatan keruangan memungkinkan pemerintah daerah melakukan *spatial analysis*, baik bagi tiap-tiap objek aset maupun wilayah daerah secara keseluruhan untuk mendapatkan informasi yang cukup bagi penetapan strategi dan pengambilan keputusan pemanfaatan aset (at the current time) maupun pengembangannya di masa yang akan datang (Siregar, 2004). Sejalan dengan hal tersebut, SIG juga dapat digunakan untuk memberikan evaluasi terhadap aset daerah yang nantinya dapat ditampilkan dalam bentuk visual peta.

Dewasa ini sistem informasi geografis telah digabungkan dengan teknologi internet, sehingga masyarakat dapat mengakses data dengan mudah. Penelitian ini membuat sistem informasi geografis untuk pemetaan dan evaluasi aset berbasis *web* yang dapat memudahkan pengguna untuk memperoleh informasi secara cepat, akurat, dan saling terintegrasi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara melakukan pemetaan aset daerah milik Pemerintah Kota Tegal menggunakan sistem informasi geografis?
2. Bagaimana cara mengevaluasi aset daerah milik Pemerintah Kota Tegal menggunakan sistem informasi geografis?
3. Bagaimana cara menyajikan hasil pemetaan dan evaluasi aset daerah milik Pemerintah Kota Tegal ke dalam *web*?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui sebaran aset daerah milik Pemerintah Kota Tegal.
2. Mengetahui hasil evaluasi aset daerah milik Pemerintah Kota Tegal.
3. Membuat sistem informasi geografis berbasis web yang dapat menyajikan informasi tentang sebaran dan hasil evaluasi aset daerah milik Pemerintah Kota Tegal.

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu Pemerintah Kota Tegal dalam menyajikan informasi sebaran aset daerah dan hasil evaluasi aset daerah tersebut secara visual.
2. Sebagai bahan masukan bagi Pemerintah Kota Tegal dalam membuat sistem informasi geografis untuk pemetaan dan evaluasi aset daerah.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Aset yang dipetakan adalah aset tanah dan bangunan milik Pemerintah Kota Tegal.
2. Evaluasi aset daerah dilakukan berdasarkan aspek legalitas yang mencakup ada tidaknya sertifikat aset.
3. Pembuatan sistem informasi geografis berbasis web ini menggunakan program Mango Map untuk penyajian peta digital serta wix untuk pembuatan halaman *website* dan publikasi.
4. Web hanya menampilkan peta sebaran aset daerah milik Pemerintah Kota Tegal dan hasil evaluasi aset daerah tersebut.

2. DASAR TEORI

2.1 Aset

Aset secara umum adalah barang (*thing*) atau sesuatu barang (*anything*) yang mempunyai nilai ekonomi (*economic value*), nilai komersial (*commercial value*) dan nilai tukar (*exchange value*) yang dimiliki oleh badan usaha, instansi atau individu (Siregar, 2004).

Aset terdiri dari berbagai macam jenis. Salah satu jenis aset adalah aset tetap. Aset tetap adalah aset berwujud yang mempunyai masa manfaat lebih dari 12 bulan untuk digunakan dalam kegiatan Pemerintah atau dimanfaatkan oleh masyarakat umum. Adapun klasifikasi aset tetap yaitu tanah, peralatan dan mesin, kendaraan, gedung dan bangunan, jalan, irigasi dan jaringan, aset tetap lainnya, dan konstruksi dalam pengerjaan (Mursyidi, 2009).

2.2 Aset Daerah

Aset daerah adalah semua kekayaan daerah yang dimiliki dan dikuasai pemerintah daerah, yang dibeli atau diperoleh atas beban Anggaran Pendapatan Belanja Daerah (APBD) atau berasal dari APBD perolehan lainnya yang sah, misalnya sumbangan, hadiah, donasi, wakaf, hibah, swadaya, kewajiban pihak ketiga, dan sebagainya (Soleh dan Rochmansjah, 2010). Aset daerah menjadi salah satu unsur penting dalam rangka penyelenggaraan pemerintah serta pelayanan kepada masyarakat.

Pengelolaan aset daerah di Kota Tegal telah diatur dalam Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Barang Milik Daerah. Hal ini bertujuan untuk menjaga aset daerah yang dimiliki oleh pemerintah daerah.

2.3 Pengelolaan Aset Daerah

Pengelolaan aset daerah merupakan tanggung jawab pemerintah daerah yang harus dilaksanakan (Masduki, 2017). Dengan melakukan pengelolaan aset daerah secara benar dan memadai, pemerintah daerah akan mendapatkan sumber dana untuk pembiayaan pembangunan di daerah.

Menurut Mardiasmo (2002), terdapat tiga prinsip dasar pengelolaan kekayaan aset daerah yakni adanya perencanaan yang tepat, pelaksanaan atau pemanfaatan secara efisien dan efektif, serta evaluasi.

2.4 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang bereferensi spasial atau berkoordinat geografi (Nirwansyah, 2017). Sejalan dengan hal tersebut, Aronoff (1989) dalam Adil (2017) juga berpendapat bahwa Sistem Informasi Geografis (SIG) memiliki kemampuan dalam menangani data bereferensi geografi, yaitu pemasukan data, manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan kembali), manipulasi dan analisis data, serta keluaran sebagai hasil akhir (*output*). Sistem Informasi Geografis digunakan untuk mengolah data berkaitan dengan permukaan bumi untuk selanjutnya menghasilkan output yang dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.

2.5 Basis Data

Basis data adalah kumpulan data dan deskripsi data yang terhubung secara logika serta dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi suatu organisasi. Basis data juga bisa dideskripsikan sebagai kumpulan data *non redundant* yang dapat digunakan yang saling terkait satu sama lainnya yang dinyatakan oleh atribut-atribut kunci dari tabel-tabelnya (Connolloy dan Begg, 2010).

2.6 Diagram Entity Relationship (Diagram E-R)

Diagram E-R digunakan untuk menggambarkan secara sistematis hubungan antar *entity-entity* yang ada dalam suatu sistem database menggunakan simbol-simbol sehingga lebih mudah dipahami. Simbol-simbol yang boleh digunakan adalah (Yuhefizar, 2008):

1. Persegi panjang, berfungsi untuk menyatakan suatu *entity*.
2. *Ellips*, berfungsi untuk menyatakan atribut.
3. Belah ketupat, menyatakan jenis relasi.
4. Garis, penghubung antara relasi dengan *entity* dan antara *entity* dengan atribut.

2.7 Web Mapping

Web mapping atau peta berbasis *web* merupakan peta yang ditampilkan dalam bentuk *digital* melalui media internet (Prayitno, 2005). Menurut Prayitno (2005), *web mapping* dibuat dengan tujuan sebagai berikut:

1. Menampilkan peta dengan kemampuan interaksi sederhana, seperti perbesaran, perkecilan, dan pergeseran gambar.

2. Media untuk *sharing*.
3. Menampilkan dengan kemampuan interaktivitas yang lebih banyak, misalnya menghitung jarak antara dua titik.
4. Memindahkan aplikasi SIG desktop ke program SIG berbasis *client-server* melalui *browser* internet yang merupakan *web mapping* lanjutan.

2.8 Mango Map

Mango Map termasuk salah satu GIS Cloud. GIS Cloud merupakan platform pemetaan yang berfungsi untuk menyimpan dan mempublikasikan data-data spasial (Elida, 2016). Mango Map memungkinkan pengguna untuk mengunggah data spasial untuk kemudian dipublikasikan melalui peta web interaktif. Pengguna dapat memproses data tanpa menggunakan bahasa pemrograman (<https://mangomap.com/industries/web-mapping/need-to-publish-mapinfo-maps-on-the-web.html>).

Mango Map mendukung format file geospasial antara lain shapefile, GeoJSON, CSV, GeoTIFF atau raster, WMS, KML, file geodatabase, dan mapinfo TAB. Untuk dapat memproses data dalam format shapefile, pengguna memerlukan file .shp, .dbf, .shx, dan .prj dimana nama dari semua file tersebut harus sama (<http://help.mangomap.com/v1/en/topic/uploading-your-data>).

2.9 Wix

Wix merupakan sebuah platform pengembangan web berbasis cloud yang mudah digunakan yang didirikan oleh Tel Aviv pada tahun 2006. Pembangunan platform ini bertujuan untuk membantu para pemula dalam menggunakan HTML5 untuk membangun sebuah situs dengan menggunakan peralatan drag-and-drop. Pengguna dapat menambahkan fungsi seperti plug-in sosial, e-commerce, pemasaran online, formulir kontak, pemasaran email, dan forum komunitas ke situs web mereka menggunakan berbagai aplikasi yang dikembangkan oleh Wix dan pihak ketiga. Selain itu, Wix juga menawarkan layanan pendukung seperti web hosting (Sukindar, 2016).

2.10 Uji Kebergunaan

Salah satu pengujian yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji kebergunaan atau *usability*. *Usability* digunakan untuk menguji sejauh mana kebergunaan *website* tersebut bagi pengguna (*user*) dengan memperhatikan keefektifan, efisiensi dan kepuasannya. Menurut Nielsen (2012) dalam Handiwijoyo (2016), terdapat lima syarat yang harus dipenuhi agar suatu *website* mencapai tingkat *usability* yang ideal antara lain *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors*, dan *satisfaction*.

Jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini ditetapkan berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Malhotra (2005), bahwa jumlah sampel atau responden dengan populasi yang tidak terbatas paling sedikit empat atau lima kali jumlah indikator yang diteliti.

Uji *usability* dilakukan dengan menyebarkan angket atau kuisioner kepada responden sehingga nantinya responden dapat memberikan penilaian terhadap *website* yang telah dibuat. Penilaian dilakukan terhadap aspek *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors*, dan *satisfaction* dimana setiap indikator dibuat menggunakan skala Likert. Masing-masing indikator diberikan skor skala 1 sampai 5, yaitu 5 berarti sangat baik, 4

berarti baik, 3 berarti cukup baik, 2 berarti kurang baik, dan 1 berarti tidak baik.

Dari hasil penilaian menggunakan skala Likert, selanjutnya dilakukan perhitungan presentase kelayakan setiap aspek menggunakan persamaan faktor kualitas McCall (Kusuma, 2015):

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{\sum \text{Skor observasi}}{\sum \text{Skor ideal}} \times 100\% \quad (1)$$

Dimana skor ideal diperoleh dari :

$$\text{Ideal} = \sum \text{responden} \times \text{skor tertinggi pada skala Likert} \quad (2)$$

Untuk mendapatkan nilai total persentase dari semua pertanyaan, digunakan perhitungan rata-rata dengan persamaan berikut ini:

$$\text{Total (\%)} = \frac{\sum \text{persentase kelayakan tiap indikator}}{\sum \text{pertanyaan}} \quad (3)$$

Kelayakan dari web yang telah dibuat dapat diketahui dengan melihat pembagian rentang kategori kelayakan yang terdapat pada Tabel 1.

No.	Kategori	Skor (%)
1.	Sangat Layak	81 – 100
2.	Layak	61 – 80
3.	Cukup Layak	41 – 60
4.	Tidak Layak	21 – 40
5.	Sangat Tidak Layak	≤ 21

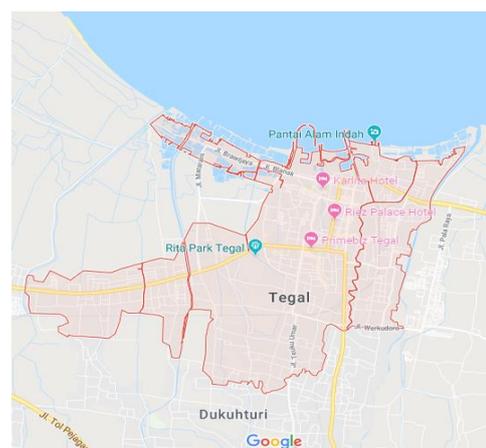
Tabel 1. Kategori Kelayakan (Arikunto, 2009)

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kota Tegal, Provinsi Jawa Tengah yang terletak tepatnya pada 6° 50' sampai dengan 6° 53' LS dan 109° 08' sampai dengan 109° 10' BT. Kota Tegal memiliki luas wilayah 39,68 Km² atau kurang lebih 3.968 hektar dengan batas wilayah sebagai berikut.

1. Sebelah Utara berbatasan dengan Laut Jawa.
2. Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Tegal.
3. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Tegal.
4. Sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Brebes.



Gambar 1. Lokasi Penelitian (Sumber: Google Maps, 2018)

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat Penelitian: Alat yang diperlukan dalam penelitian ini antara lain:

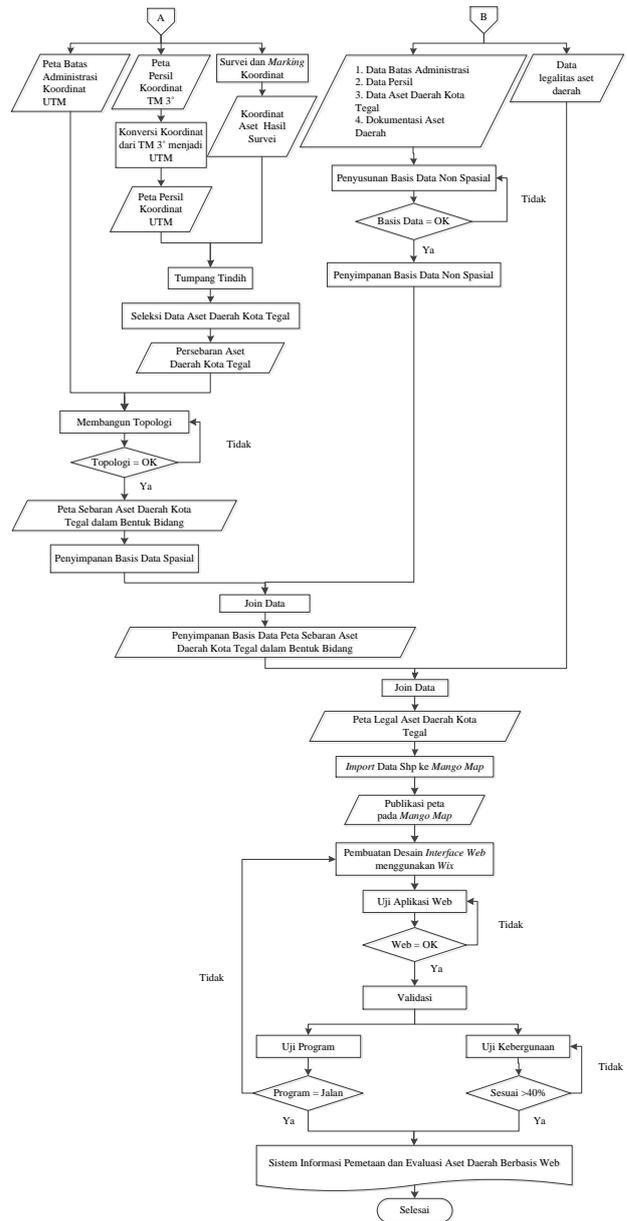
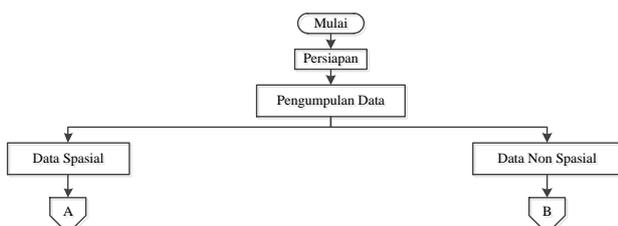
1. Perangkat Keras (*Hardware*)
 - a. 1 unit Laptop Asus Core i7
 - b. 1 unit GPS Garmin 78s
 - c. 1 unit printer canon IP 2770
 - d. 1 buah kamera
2. Perangkat Lunak (*Software*)
 - a. *Microsoft Word 2016* untuk penulisan dan penyusunan laporan.
 - b. *Microsoft Excel*
 - c. *Microsoft Access 2016* untuk pembuatan basis data.
 - d. *Garmin MapSource* untuk plotting koordinat hasil survei GPS.
 - e. *AutoCad 2014* untuk konversi data persil.
 - f. *ArcMap 10.3* untuk pengolahan data spasial.
 - g. *Mango Map* untuk publikasi peta digital hasil pengolahan menggunakan ArcMap 10.3.
 - h. *Wix* untuk pembuatan halaman *website*.
 - i. *Web Browser Google Chrome*.

3.2.2 Bahan Penelitian: Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah:

1. Data Spasial
 - a. Peta Batas Administrasi Kota Tegal skala 1:5000, diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Tegal, Jawa Tengah.
 - b. Peta Persil Kota Tegal skala 1:5000, diperoleh dari Badan Pertanahan Nasional Kota Tegal, Jawa Tengah.
 - c. Data koordinat aset daerah, diperoleh dari hasil survei lapangan menggunakan GPS Garmin 78s.
2. Data Non Spasial
 - a. Data Batas Administrasi Kota Tegal, diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Tegal, Jawa Tengah.
 - b. Data Persil Kota Tegal, diperoleh dari Badan Pertanahan Nasional Kota Tegal, Jawa Tengah.
 - c. Data tabular aset daerah, diperoleh dari Dinas Pendapatan, Pengelolaan, Keuangan, dan Aset Daerah Kota Tegal, Jawa Tengah.
 - d. Dokumentasi aset daerah, diperoleh dari Dinas Pendapatan, Pengelolaan, Keuangan, dan Aset Daerah Kota Tegal, Jawa Tengah.
 - e. Data legalitas aset daerah, diperoleh dari Dinas Pendapatan, Pengelolaan, Keuangan, dan Aset Daerah Kota Tegal, Jawa Tengah.

3.3 Tahapan Penelitian

Secara garis besar tahapan dari penelitian dapat dilihat pada diagram alir yang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

Adapun penjelasan diagram alir diatas adalah sebagai berikut:

1. **Persiapan**
Tahap persiapan merupakan kegiatan yang meliputi proses perizinan dan pembuatan proposal penelitian. Surat perizinan diperoleh dan diproses dari Jurusan Teknik Geodesi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang, Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Jawa Timur, Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah, serta Kantor Kesatuan Bangsa, Politik, dan Perlindungan Masyarakat Kota Tegal.
2. **Pengumpulan data**
Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian. Pengumpulan data meliputi data spasial dan non spasial.
 - a. **Data spasial**
Data spasial yang digunakan pada penelitian ini adalah peta batas administrasi Kota Tegal skala

1:5000, peta persil Kota Tegal skala 1:5000 yang digunakan sebagai acuan seleksi data aset tanah dan bangunan, dan data koordinat aset daerah Kota Tegal yang digunakan untuk mengetahui lokasi aset daerah Kota Tegal.

- b. Data non spasial

Data non spasial yang digunakan pada penelitian ini adalah data batas administrasi Kota Tegal, data persil Kota Tegal, data sebaran aset daerah, data dokumentasi aset daerah, dan data legalitas aset daerah Kota Tegal.
3. Pengolahan Data
 - a. Konversi Koordinat dari TM 3° menjadi UTM

Proses konversi koordinat dilakukan terhadap peta persil yang diperoleh dari Badan Pertanahan Nasional Kota Tegal. Proses konversi koordinat dilakukan untuk mengubah koordinat peta persil dari TM 3° menjadi koordinat UTM. Proses konversi koordinat menggunakan bantuan software ArcGIS.
 - b. Seleksi data aset daerah

Pada tahap ini dilakukan pemisahan data persil yang termasuk ke dalam aset Pemerintah Kota Tegal. Dari hasil seleksi ini, dapat diidentifikasi objek-objek yang merupakan aset daerah milik Pemerintah Kota Tegal.
 - c. Topologi

Setelah proses identifikasi aset daerah selesai, selanjutnya adalah membangun topologi. Topologi dibangun agar seluruh *shapefile* dapat diintegrasikan (saling dihubungkan) secara sempurna sehingga bebas dari kesalahan (tidak *overlap*).
 - d. *Join* data

Merupakan proses untuk menggabungkan data spasial dan data non spasial sehingga menghasilkan peta yang berisi data atribut.
 - e. *Import* data ke Mango Map

Pada tahap ini semua data dalam bentuk *.shp* yang telah diolah menggunakan software ArcGIS diunggah ke dalam Mango Map. Mango Map akan menghasilkan embed code yang digunakan untuk menanamkan peta di halaman web nantinya.
 - f. Pembuatan desain interface web

Pembuatan desain interface web dilakukan menggunakan template dari wix. Desain interface web berfungsi untuk membuat sebuah tampilan pada web yang berisi informasi seperti menu maupun link-link yang berhubungan dengan penelitian.
 - g. Uji aplikasi web

Pada tahap ini dilakukan pengujian aplikasi web, jika berjalan dengan baik maka akan dimasukkan ke jaringan internet.
 - h. Validasi

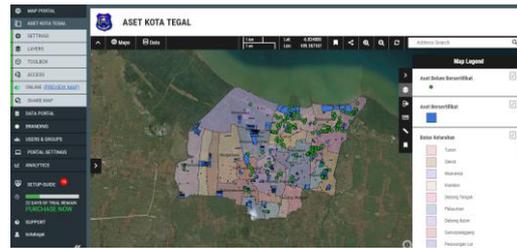
Dalam penelitian ini, validasi dilakukan menggunakan dua macam uji yaitu uji program dan uji kebergunaan. Uji program dilakukan dengan cara membuka web melalui dua jenis perangkat keras yaitu smartphone dan komputer dengan web browser yang berbeda. Uji kebergunaan dilakukan dengan menyebarkan kuisioner penilaian *website* kepada responden.
4. Penyajian hasil

Hasil penelitian ini berupa sistem informasi geografis yang menampilkan peta sebaran aset daerah Kota Tegal dan hasil evaluasi aset daerah milik Pemerintah Kota Tegal.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

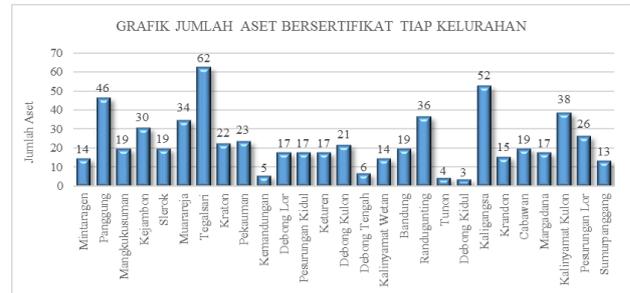
4.1 Hasil Sebaran Aset Daerah Kota Tegal

Dari hasil penelitian diperoleh peta persebaran aset bersertifikat dan aset belum bersertifikat di Kota Tegal yang ditampilkan pada Gambar 3.

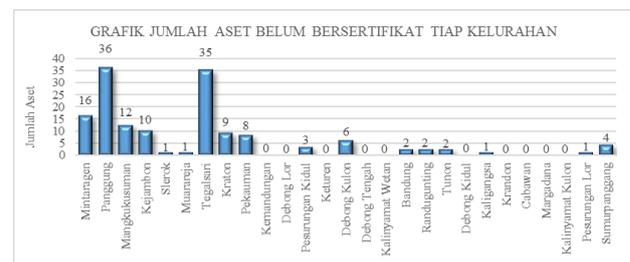


Gambar 3. Peta Sebaran Aset Daerah Kota Tegal

Dari Gambar 3 dapat dilihat sebaran aset tiap kelurahan di Kota Tegal yang ditampilkan dengan simbol-simbol. Tiap kelurahan ditampilkan dengan warna yang berbeda sesuai batas administrasi, sedangkan aset bersertifikat ditampilkan dengan simbol area dan aset belum bersertifikat ditampilkan dengan simbol titik.



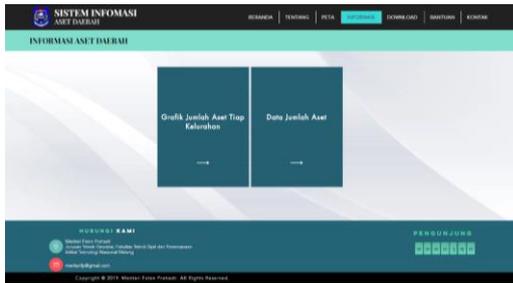
Grafik 1. Grafik Jumlah Aset Bersertifikat Tiap Kelurahan



Grafik 2. Grafik Jumlah Aset Belum Bersertifikat Tiap Kelurahan

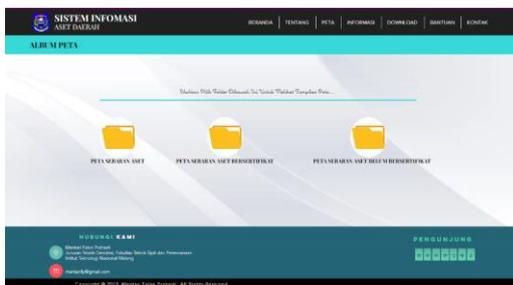
4.2 Hasil Desain Web

Desain web yang dibuat menggunakan wix menghasilkan sebuah *website* sistem informasi aset daerah milik Pemerintah Kota Tegal yang menampilkan sebaran dan evaluasi aset daerah dan dapat diakses melalui secara online melalui alamat <https://kotategal.wixsite.com/asetdaerah>. Pada *website* tersebut, terdapat tujuh menu utama halaman web, yaitu beranda, tentang, peta, informasi, download, bantuan, dan kontak. Gambar 4.2 merupakan tampilan awal *website* sistem informasi aset daerah milik Pemerintah Kota Tegal.

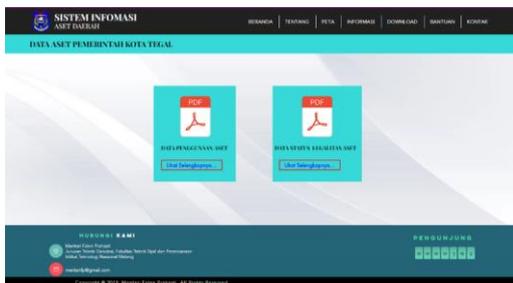


Gambar 9. Tampilan Menu Informasi

4.2.5 Menu Download: Menu download terbagi menjadi dua sub menu yaitu album peta dan data aset pemkot tegal. Pada sub menu album peta, berisi peta aset daerah milik Pemerintah Kota Tegal baik aset bersertifikat maupun aset belum bersertifikat yang dapat di download. Sedangkan pada sub data aset pemkot tegal, berisi dokumen aset daerah milik Pemerintah Kota Tegal yang meliputi data penggunaan aset dan data status legalitas aset dimana dokumen tersebut juga dapat di download. Seluruh file yang dapat di download menggunakan format *.pdf.



Gambar 10. Tampilan Menu Download Sub Menu Album Peta



Gambar 11. Tampilan Menu Download Sub Menu Data Aset Pemkot Tegal

4.2.6 Menu Bantuan: Menu bantuan terbagi menjadi dua sub menu yaitu panduan penggunaan *website* dan panduan penggunaan peta. Menu ini berisi dokumen yang membantu mengetahui tata cara penggunaan *website* dan peta sehingga memudahkan pengguna untuk mengakses informasi yang ada pada *website*.

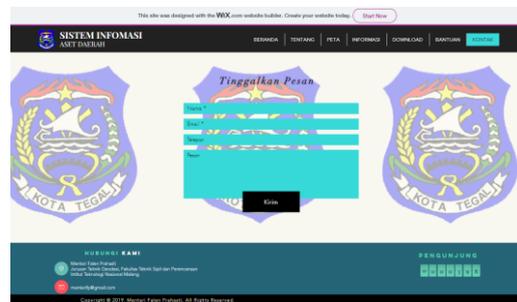


Gambar 12. Tampilan Menu Bantuan Sub Menu Panduan Penggunaan Website



Gambar 13. Tampilan Menu Bantuan Sub Menu Panduan Penggunaan Peta

4.2.7 Menu Kontak: Menu kontak halaman terakhir dari *website* yang merupakan tempat bagi pengguna untuk dapat menuliskan komentar terhadap *website* dengan mengisikan nama, alamat email, nomor telepon, dan pesan pada kolom yang setelah disediakan. Tampilan menu kontak pada *website* terdapat pada Gambar 13.



Gambar 14. Tampilan Menu Kontak

4.3 Uji Validasi

Uji validasi pada penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu uji program dan uji kebergunaan.

4.3.1 Uji Program: *Website* sistem informasi aset daerah Milik Pemerintah Kota Tegal yang telah dipublikasi dan dapat diakses secara online selanjutnya diuji dengan melakukan akses melalui beberapa web browser. Tabel 2 berikut merupakan hasil uji program yang telah dilakukan.

No.	Web Browser	Hasil Pengujian
1	Google Chrome 71.0.3578.98	Berhasil
2	Mozilla Firefox 65.0	Berhasil
3	UC Browser 7.0.185.1002	Berhasil
4	Internet Explorer 11	Berhasil

Tabel 2. Hasil Uji Program

Dari Tabel 1 diketahui bahwa *website* sistem informasi aset daerah yang telah dibuat berhasil diakses menggunakan semua *web browser* baik *google chrome*, *mozilla firefox*, *UC browser*, maupun *internet explorer*.

4.3.2 Uji Kebergunaan: Uji kebergunaan pada penelitian ini menggunakan lima kriteria penilaian yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *error*, dan *satisfaction*. Jumlah pertanyaan yang diajukan kepada responden sebanyak 15 pertanyaan dengan pertanyaan berdasarkan kriteria *learnability* sebanyak tiga pertanyaan, jumlah pertanyaan berdasarkan kriteria *efficiency* sebanyak tiga pertanyaan, jumlah pertanyaan berdasarkan kriteria *memorability* sebanyak dua pertanyaan, jumlah pertanyaan berdasarkan kriteria *error* sebanyak empat pertanyaan, dan jumlah pertanyaan berdasarkan kriteria *satisfaction* sebanyak tiga pertanyaan.

Hasil dari perhitungan kuisioner didapatkan nilai total persentase kelayakan sebesar 81.71% sehingga dapat disimpulkan bahwa *website* yang dibuat termasuk ke dalam kategori sangat layak.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Peta sebaran aset bersertifikat milik Pemerintah Kota Tegal ditampilkan menggunakan simbol area dengan jumlah aset bersertifikat sebanyak 608 aset sedangkan peta sebaran aset belum bersertifikat milik Pemerintah Kota Tegal ditampilkan menggunakan simbol titik dengan jumlah aset belum bersertifikat sebanyak 149 aset.
2. Berdasarkan hasil evaluasi, aset belum bersertifikat lebih banyak disebabkan karena lambannya penyelesaian dokumen kepemilikan dengan jumlah aset sebanyak 63 aset sedangkan Kelurahan Panggung mengalami masalah paling tinggi untuk aset belum bersertifikat.
3. *Website* sistem informasi aset daerah milik Pemerintah Kota Tegal yang menampilkan sebaran dan evaluasi aset daerah disertai *query* spasial berdasarkan atribut dan dapat diakses melalui secara online melalui alamat <https://kotategal.wixsite.com/asetdaerah>. *Website* dibuat menggunakan Mango Map untuk mempublikasikan peta dengan format (*.shp) dari ArcMap ke internet yang nantinya menghasilkan embed code untuk menanamkan peta di halaman web sedangkan wix untuk membuat halaman (interface) web.
4. Peta hasil penanaman kode dari Mango Map yang ditampilkan pada halaman web menampilkan informasi tentang peta sebaran aset Kota Tegal baik aset bersertifikat maupun aset belum bersertifikat dilengkapi legenda peta, *query* tool, feature info, dan toolbar untuk mendukung tampilan peta.

5.2 Saran

Saran yang penulis sampaikan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Dengan adanya sistem informasi geografis untuk pemetaan dan evaluasi aset daerah ini, diharapkan dapat dikembangkan lebih lanjut untuk penelitian selanjutnya.

2. Penggunaan aplikasi lain dalam penyajian peta diperlukan untuk pengembangan *query* spasial.
3. Diperlukan adanya updating atau pembaharuan pada *website* agar informasi yang didapatkan selalu up to date berdasarkan evaluasi rutin yang dilakukan oleh Pemerintah Kota Tegal.

DAFTAR PUSTAKA

Adil, Ahmat. 2017. *Sistem Informasi Geografis*. Yogyakarta: Andi.

Arikunto. 2009. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi 6*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sholeh, Chabib dan Heru, Rochmansjah. 2010. *Pengelolaan Keuangan dan Aset Daerah Sebuah Pendekatan Struktural Menuju Tata Kelola Pemerintahan yang Baik*. Bandung: Fokusmedia.

Connolly, Thomas and Begg, Carolyn. 2010. *Database System A Practical Approach to Design, Implementation, and Management Fifth Edition*. Boston: Pearson Education.

Elida. 2016. *Mengintegrasikan Aplikasi "Geo Data Collect (GDC)" dan Platform "GIS Cloud" untuk Pelaporan Bencana*. URL: <https://openstreetmap.id/mengintegrasikan-aplikasi-geo-data-collect-gdc-dan-platform-gis-cloud-untuk-pelaporan-bencana/>. Diakses tanggal 2 Oktober 2018.

Fathansyah, 1999. *Basis Data*. Bandung: Informatika.

Handiwijoyo, Wimmie. 2016. Pengukuran Tingkat Ketergunaan (Usability) Sistem Informasi Keuangan Studi Kasus: Duta Wacana Internal Transaction (Duwit). Surabaya: JUISI, Vol 02, No. 01, Februari 2016.

Hartoyo, G. M. E., Nugroho Y., Bhirowo, A., dan Khalil, B. 2010. *Modul Pelatihan Sistem Informasi Geografis (SIG) Tingkat Dasar*. Balikpapan: Tropenbos International Indonesia Programme.

Haryono, A. 2007. *Modul Prinsip dan Teknik Manajemen Kekayaan Negara*. Tangerang: Jakarta: Badan Pendidikan dan Pelatihan Keuangan, Pusdiklat Keuangan Umum.

Kementerian Riset dan Teknologi. 2013. *Modul 2 OpenGeo dan Ina-Geoportal*. Bandung: Kementerian Riset dan Teknologi.

Kusuma, Mashita Enggar. 2015. *Aplikasi Google Maps Api dalam Pengembangan Sistem Informasi Geografis Pariwisata Berbasis Web*. Surabaya: Jurnal GEOID Vol. 10, No. 02, Februari 2015 (129-136).

Lukito, Jose. 2017. *Identifikasi Masalah Aset Berdasar Riset dan Hasil Pemeriksaan BPK*. URL: <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/artikel/baca/12534/Identifikasi-Masalah-Aset-Berdasar-Riset-dan-Hasil-Pemeriksaan-BPK.html>. Diakses tanggal 2 Oktober 2018.

Malhotra. 2005. *Riset Pemasaran*. Jakarta: Indeks Kelompok Gramedia

Mardiasmo. 2002. *Akuntansi Sektor Publik*. Yogyakarta: Penerbit Andi.

- Masduki. 2017. *“Walikota Malang: Pengelolaan Aset Daerah Dilaksanakan Atas Dasar Asas Fungsional”*. **Surabaya Pos** (Surabaya) 13 Februari.
- Menteri Pekerjaan Umum. 2011. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20 Tahun 2011 Tentang Pedoman Penyusunan Rencana Detail Tata Ruang dan Peraturan Zonasi Kabupaten/Kota*. Jakarta: Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Mursyidi. 2009. *Akuntansi Pemerintahan di Indonesia*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Nirwansyah, Anang Widhi. 2017. *Dasar Sistem Informasi Geografi dan Aplikasinya Menggunakan ArcGIS 9.3*. Yogyakarta: Deepublish.
- Nuryadin, R. 2005. *Panduan Menggunakan MapServer*. Bandung: Informatika Bandung.
- Pemerintah Kota Tegal. 2014. *Kondisi Geografis*. URL:<http://www.tegalkota.go.id/v2/index.php/kami/profil-kota/kondisi-geografis>. Diakses tanggal 1 Oktober 2018.
- Prahasta, Eddy. 2007. *Membangun Aplikasi Web-based GIS dengan MapServer*. Bandung: Informatika Bandung.
- Prahasta, Eddy. 2011. *Tutorial ArcGIS Desktop Untuk Bidang Geodesi dan Geomatika*. Bandung: Informatika Bandung.
- Prahasta, Eddy. 2014. *Sistem Informasi Geografis Konsep-Konsep Dasar (Perspektif Geodesi dan Geomatika Edisi Revisi)*. Bandung : Informatika.
- Prayitno, Tri Agus. 2005. *Membangun Situs Web Mapping*. URL:<http://adi-winoto.web.ugm.ac.id/public/artikel/New%20-%209%20September%202005/Membangun%20Situs%20Web%20mapping%20-%20Buana%20Katulistiwa.htm>. Diakses tanggal 1 Oktober 2018.
- Presiden Republik Indonesia. 2010. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 71 Tahun 2010 Tentang Standar Akuntansi Pemerintahan*. Jakarta: Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Purwandhi, F. S. H., Kardono, P., Karsidi, A., Haryani, N. S., dan Rokhmatuloh. 2015. *Aplikasi Penginderaan Jauh Sistem Informasi Geografis untuk Pengembangan Wilayah*. Jakarta: Polimedia Publishing.
- Siregar, Doli D. 2004. *Manajemen aset: strategi penataan konsep pembangunan berkelanjutan secara nasional dalam konteks kepala daerah sebagai CEO's pada era globalisasi dan otonomi daerah*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sukindar. 2016. *Kembangkan Websites-mu dengan Otomatis dan Mudah Menggunakan Wix ADI dari Wix.com*. URL: <https://teknournal.com/kembangkan-websites-mu-dengan-otomatis-dan-mudah-menggunakan-wix-adi-dari-wix-com/>. Diakses tanggal 1 Oktober 2018.
- Yuhefizar, HA Mooduto, dan Rahmat Hidayat. 2009. *Cara Mudah Membangun Website Interaktif Menggunakan Content Management System Joomla Edisi Revisi*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Yuhefizar. 2008. *Database Management Menggunakan Microsoft Access 2003*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- <http://help.mangomap.com> (Oktober, 1, 2018)