

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN BLOK TANAH
BERSERTIFIKAT DAN KEPEMILIKAN SURAT PEMBERITAHUAN
PAJAK TERUTANG DI KABUPATEN PIDIE
BERBASIS QUANTUM GIS**

Rodhatul Jannah⁽¹⁾, Junaidi Salat⁽²⁾

Program Studi Teknik Informatika Universitas Jabal Ghafur Sigli
e-mail: rodahtuljannah25@gmail.com

ABSTRAK

Dari berbagai sengketa yang berkaitan dengan masalah pertanahan yang terjadi di Aceh, pada dasarnya dapat dilihat adanya sengketa yang timbul di antara warga masyarakat, sengketa antara warga masyarakat dengan perusahaan perkebunan, dan sengketa antara warga masyarakat dengan instansi ataupun lembaga pemerintah. Sengketa-sengketa pertanahan di daerah ini sebenarnya timbul bukan saja karena dampak proses reformasi yang sedang berjalan, tetapi beberapa sengketa sudah terjadi, dan benih-benih persengketaan itu memang sudah ada jauh sebelum era reformasi dimulai. Kantor Pertanahan Kabupaten Pidie, didapati bahwa pendataan akta tanah dilakukan melalui kertas dan datang langsung ke gampong dengan bertemu masyarakat yang akan memberikan data seputar tanah mereka. Penelitian ini mencoba untuk melakukan terkait pendataan tanah bersertifikat di Kabupaten Pidie dengan teknik penggalian sumber data di lokasi. Hasil sistem kemudian diolah dan divisualkan dalam bentuk WebGIS untuk memudahkan dalam menampilkan informasi spasial. Digitasi peta menggunakan *Google Maps* dan QGIS berupa titik, garis dan polygon. Sebelumnya pendataan tanah bersertifikat dan pemberitahuan pajak masih menggunakan manual dalam pendataannya, sehingga menyulitkan petugas dan administrasi. Dengan adanya sistem informasi geografis ini dapat membantu pihak Kantor Pertanahan Kabupaten Pidie dalam pelaporan data secara digital dan berbasis *global information system* (GIS).

Kata Kunci : Pemetaan Blok Tanah Sertifikat, QGIS, Badan Pertanahan

1. PENDAHULUAN

Teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) telah berkembang pesat. SIG dibuat dengan menggunakan informasi yang berasal dari pengolahan sejumlah data, yaitu data geografis atau data yang berkaitan dengan posisi obyek dipermukaan bumi. Teknologi SIG mengintegrasikan operasi pengolahan data berbasis database yang biasa digunakan saat ini, seperti pengambilan visualisasi yang khas serta berbagai keuntungan yang mampu ditawarkan analisis geografis melalui gambar-gambar petanya. SIG dapat disajikan dalam bentuk aplikasi desktop maupun aplikasi berbasis web.

Dalam melakukan pemungutan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB), pemerintah desa mengalami kesulitan diantaranya yaitu sulitnya pemantauan data wajib pajak yang

telah lunas maupun yang belum lunas karena pemantauan masih dilakukan dengan cara mengecek satu per satu data wajib pajak, kurangnya informasi yang tepat waktu mengenai pemberitahuan wajib pajak bumi dan bangunan, kesulitan ketika mencari data berapa total pajak terutang yang harus disetorkan, total pajak terutang yang sudah disetorkan, dan total pajak terutang yang belum disetorkan, serta pemerintah tidak dapat mengetahui informasi mengenai data wajib pajak yang belum membayar pajak bumi dan bangunan pada tahun-tahun sebelumnya maka penelitian ini juga dilakukan untuk tujuan merancang sistem informasi pemberitahuan pajak terutang bumi dan bangunan berbasis web.

Untuk mengantisipasi konflik pertanahan yang berkembang, kualitas

maupun kwantitas yang sudah tidak relevan dengan ketentuan Perundang-undangan yang diperlukan adanya sistem informasi geografis (GIS) pemetaan blok tanah bersertifikat dan kepemilikan surat sehingga konflik pertanahan dapat memberikan perlindungan hukum sesuai dengan rasa keadilan hukum masyarakat.

Untuk mengatasi dan menyelesaikan kasus-kasus pertanahan ini di Aceh dibuatkanlah sebuah perancangan sistem informasi geografis ini, peneliti ingin mengangkat judul proposal laporan ini dengan judul : **“Sistem Informasi Geografis Pemetaan Blok Tanah Bersertifikat dan Kepemilikan Surat Pemberitahuan Pajak Terutang di Kabupaten Pidie Berbasis Quantum GIS”.**

Berdasarkan latar belakang diatas maka perumusan masalah adalah :

- 1) Bagaimana merancang, dan membangun suatu aplikasi sistem informasi geografis pemetaan blok tanah bersertifikat dan kepemilikan surat pemberitahuan pajak terutang di Kabupaten Pidie berbasis Quantum GIS.
- 2) Bagaimana mengelola data pemetaan blok tanah bersertifikat dan kepemilikan surat pemberitahuan pajak terutang dengan sebuah sistem informasi geografis Kabupaten Pidie ?
- 3) Laporan apa saja yang akan dihasilkan dari hasil rancangan sebuah sistem informasi geografis pemetaan blok tanah bersertifikat dan kepemilikan surat pemberitahuan pajak terutang di Kabupaten Pidie ?
- 4) Bagaimana merancang sistem informasi yang dapat memberitahukan pajak terutang di Kabupaten Pidie.

2. METODELOGI PENELITIAN

Penulis melakukan penerapan metode penelitian dalam memperoleh data-data yang dibutuhkan, adapun metode penelitian yang penulis lakukan dengan cara :

1. Perancangan dan desain system
Memahami rancangan sistem informasi geografis sesuai data yang ada dan mengimplementasikan model yang diinginkan oleh pengguna.
2. Studi Literatur
Pada metode ini penulis akan melakukan pencarian, pembelajaran dari berbagai macam literatur dan dokumen yang berkaitan dengan pembuatan aplikasi sistem informasi geografis.
3. Observasi
Melakukan pengamatan terhadap data yang diteliti, melakukan *interview* dengan pihak-pihak yang berkaitan pembuatan sistem pakar dengan menjumpai kepala kantor Badan Pertanahan Nasional Cabang Kabupaten Pidie.
4. Implementasi Sistem
Tahap ini merupakan tahap pembuatan dan pengembangan aplikasi sesuai dengan data cara manual dalam mengidentifikasi sistem pakar yang ditetapkan pada tahap sebelumnya. Sistem pakar diagnose ini dan pengendaliannya dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL.
5. Pengujian dan Evaluasi
Menguji coba seluruh spesifikasi terstruktur dan aplikasi secara keseluruhan. Pada tahap ini, dilakukan uji coba aplikasi yang telah selesai disusun dengan menggunakan kuisioner. Proses uji coba ini diperlukan untuk memastikan bahwa aplikasi yang telah dibuat sudah benar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

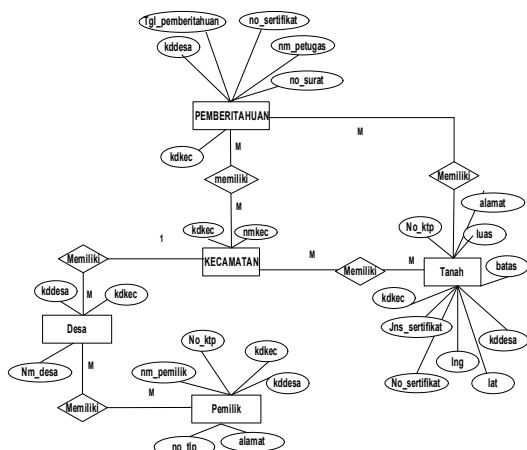
Perancangan Sistem

Rancangan sistem secara umum dilakukan dengan maksud untuk memberikan gambaran secara umum kepada user tentang sistem yang akan diusulkan. Penelitian ini memanfaatkan *google maps* untuk menampilkan persebaran blok tanah bersertifikat dan kepemilikan surat yang mempunyai kewenangan mengolah data adalah Badan Pertanahanan Nasional Kabupaten Pidie.

Rancangan ini mengidentifikasi komponen-komponen aplikasi yang dirancang secara rinci dan di desain sistem secara umum. Tahap analisis sistem dilakukan sebelum tahap desain sistem (*system design*) yang dapat didefinisikan sebagai penguraian dari sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya, dengan maksud mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan serta hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan.

3.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

Adapun *Entity Relationship Diagram* yang dirancang adalah :



Gambar 1 Entity Relational Diagram

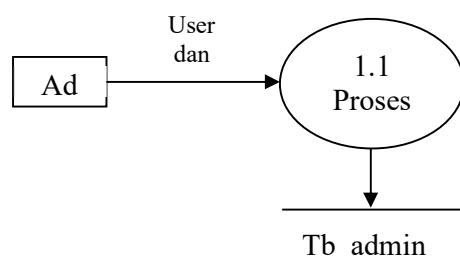
3.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah gambaran sistem secara logika. Gambaran ini tidak tergantung pada perangkat keras, lunak, struktur data atau organisasi. Pada tahap analisa, penanganan notasi simbol lingkaran dan anak panah menggambarkan arus data dalam perancangan sistem sangat membantu sekali di dalam komunikasi dengan pemakaian sistem menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem. Adapun diagram konteks *Data Flow Diagram* yang dirancang.

3.3 Data Flow Diagram Level 1

Tahap ini adalah penjabaran dari proses pertama pada DFD. Sistem akan melakukan pemeriksaan data inputan terlebih dahulu. Disini administrator kembali berperan, administrator akan memasukkan proses entry data. Entry data disini dimaksudkan untuk memasukkan data-data yang akan disimpan ke dalam database sehingga data akan mudah untuk diupdate.

Data Flow Diagram Level 1 Untuk Proses 1 (Admin)



Gambar 3 Data Flow Diagram Level 1 Untuk Proses 1 (Admin)

4. Data Flow Diagram Level 2

Data Flow Diagram Level 2 dapat digunakan untuk menggambarkan diagram fisik maupun diagram logis. Dimana *Data Flow Diagram Level 2* merupakan hasil pengembangan dari *Context Diagram* ke

dalam komponen yang lebih detail untuk melakukan pengembangan dengan benar dan mendapatkan *Data Flow Diagram* yang seimbang.

Rancangan Basis Data

Rancangan basis data merupakan serangkaian pertanyaan yang relevan dengan berbagai macam proses data, misalnya object data yang akan diproses oleh sistem komputerisasi masing-masing objek data dan atribut yang menggambarkannya serta bagaimana hubungan antara masing-masing object data tersebut.

Data yang akan digunakan dalam rancangan dan implementasi Sistem Informasi Geografis Pemetaan Blok Tanah Bersertifikat dan Kepemilikan Surat Pemberitahuan Pajak Terutang di Kabupaten Pidie Berbasis Quantum GIS di tampung dalam basis data yang dapat terorganisir dan tersimpan dengan baik sehingga memudahkan dalam pencarian dan perubahan data.

Tabel Basis Data

Tabel-tabel yang dilibatkan dalam basis data Sistem Informasi Geografis Pemetaan Blok Tanah Bersertifikat dan Kepemilikan Surat Pemberitahuan Pajak Terutang di Kabupaten Pidie Berbasis Quantum GIS diperoleh dari entitas-entitas yang dirancang.

Desain Tabel Admin

Desain tabel admin ini berguna untuk menginput data-data admin yang ada di sistem ini.

Desain Tabel Kecamatan

Desain tabel kecamatan ini berguna untuk menginput data-data kecamatan yang ada di Kabupaten Pidie

Desain Tabel Desa

Seperti halnya pada tabel Desa di rancang untuk mengentry data-data desa di kecamatan Pidie.

Desain Tabel Pemilik

Pada tabel pemilik di rancang untuk mengentry data-data pemilik tanah yang ada di Kabupaten Pidie.

Desain Tabel Tanah

Pada tabel tanah di rancang untuk mengentry data-data tanah yang ada di Kabupaten Pidie dan memiliki sertifikat tanah.

Desain Tabel Pemberitahuan

Pada tabel pemberitahuan di rancang untuk mengentry data-data surat pemberitahuan pajak yang tunggakan pajak belum dibayar.

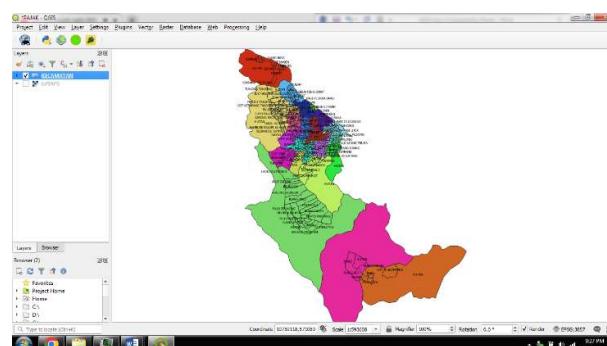
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Dengan Q-GIS

Proses pembuatan peta awal yang diabuat merupakan hasil digitasi dari plugins Quantum GIS 3.4.7 Medeira yaitu berupa peta *open street map*.

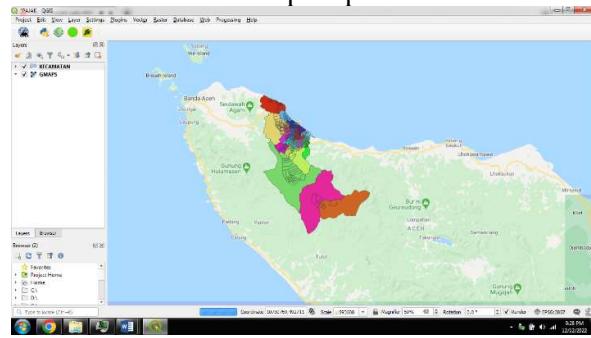
- Digitasi Peta Kabupaten Pidie Provinsi Aceh

Proses pembuatan peta Kabupaten Pidie Provinsi Aceh dengan cara menggambar wilayah Provinsi Aceh yang ada pada layar *open street map* dengan layer baru bertipe polygon. Setelah selesai, maka atribut pada layer dapat diisi sesuai kebutuhan.



Gambar 5 Digitasi Peta Kabupaten Pidie
b. Digitasi batas wilayah Kabupaten Pidie

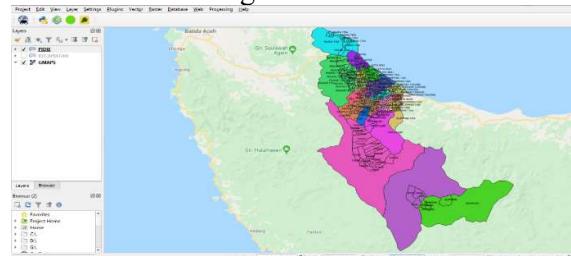
Proses pembuatan layer batas wilayah Kabupaten Pidie hampir sama dengan membuat layer Kabupaten Pidie Provinsi Aceh, Setelah peta bertipe polygon selesai dibuat, kita dapat menentukan atribut serta warna peta perkecamatan.



Gambar 6 Digitasi batas wilayah kabupaten pidie menggunakan GMAPS

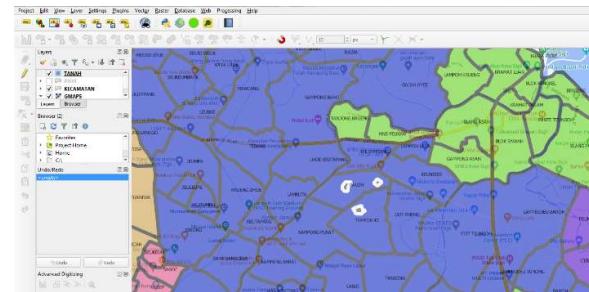
c. Digitasi Batas Kecamatan di Kabupaten Pidie

Proses pembuatan layer batas kecamatan sama dengan membuat layer batas wilayah Kabupaten Pidie. Untuk atribut diisi sesuai dengan kebutuhan



Gambar 7 Digitasi Batas Kecamatan di Kabupaten Pidie

d. Pemasukan titik lokasi blok tanah bersertifikat dan kepemilikan surat pemberitahuan pajak terutang. Proses pembuatan layer lokasi tanah bersertifikat dan kepemilikan surat pemberitahuan pajak terutang digunakan bertipe point atau titik, untuk atribut diisi sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 8 Digitasi lokasi blok tanah

4.2 Hasil Implementasi Dengan Web Gis

4.2.1 Tampilan Halaman Index User

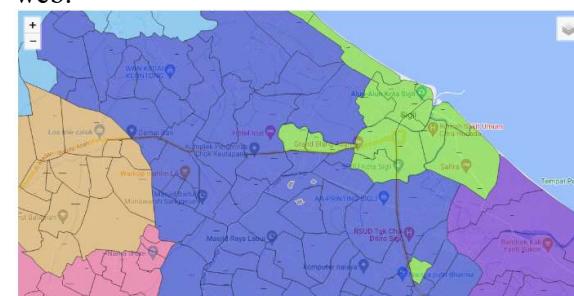
Pada halaman ini yaitu tampilan pertama saat kita membuka website Bersertifikat dan Kepemilikan Surat Pemberitahuan Pajak Terutang.



Gambar 9 Tampilan Halaman Index

4.2.2 Tampilan Halaman Data Titik Tanah Bersertifikat

Tampilan halaman ini merupakan perancangan yang dilakukan untuk tampilan halaman data lokasi tanah bersertifikat di web.



Gambar 10 Tampilan Halaman Data Tanah Bersertifikat

4.2.3 Tampilan Halaman Login Admin

Tampilan halaman login admin merupakan halaman yang berfungsi sebagai halaman yang mengidentifikasi user yang akan mengakses halaman khusus admin.

Gambar 11 Tampilan Halaman Login

4.2.4 Tampilan Halaman Menu Utama Admin

Tampilan halaman ini untuk mengakses halaman-halaman pengolahan data untuk kebutuhan informasi yang dilakukan oleh admin.



Gambar 12 Tampilan Halaman Menu Utama Admin

4.2.5 Tampilan Halaman Form Admin

Tampilan halaman ini akan berfungsi untuk melakukan pengolahan data-data admin yang bisa mengelola, menambah, mengedit dan menghapus data.

Gambar 13 Tampilan Halaman Input Data Admin

4.2.6 Tampilan Halaman Input Data Kecamatan

Tampilan halaman ini akan berfungsi untuk melakukan pengolahan data-data kecamatan yang ada di Kabupaten Pidie.

Gambar 14 Tampilan Halaman Input Data Kecamatan

4.2.7 Tampilan Halaman Input Data Desa

Tampilan halaman ini akan berfungsi untuk melakukan pengolahan data-data desa yang ada di Kabupaten Pidie.

Gambar 15 Tampilan Halaman Input Data Desa

4.2.8 Tampilan Halaman Input Data Tempat Tanah Bersertifikat

Tampilan halaman ini merupakan halaman yang dilakukan untuk menginput data tempat tanah bersertifikat.

Gambar 16 Tampilan Halaman Input Data Tempat Tanah Bersertifikat

4.2.9 Tampilan Input Data Surat Pemberitahuan Pajak Terutang

Tampilan halaman ini merupakan yang dilakukan untuk menginput/ menambah data surat pemberitahuan pajak terutang.



Gambar 17 Tampilan Input Data Surat Pemberitahuan

4.2.10 Tampilan Ubah Pengguna

Tampilan halaman ini merupakan yang dilakukan untuk mengedit data pengguna.



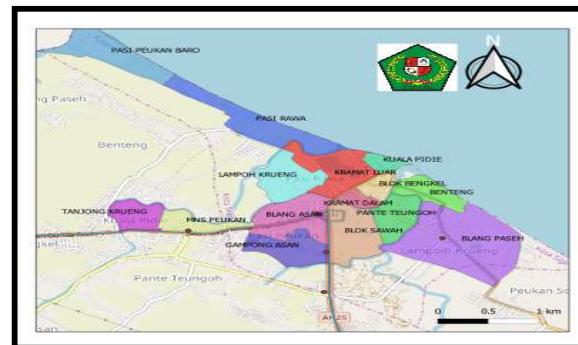
Gambar 18 Tampilan Ubah Data Pengguna

4.3 Tampilan Informasi

Informasi-informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi geografis ini berupa informasi yang terkait dengan titik tanah bersertifikat.

4.3.1 Tampilan Informasi Geografis Lokasi Tanah Bersertifikat

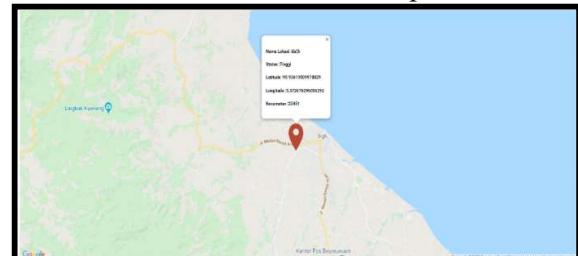
Informasi ini nantinya akan menghasilkan informasi tentang peta titik tanah bersertifikat.



Gambar 19 Laporan Tempat Tanah Bersertifikat dengan QGIS

4.3.2 Tampilan Informasi Tempat Tanah Bersertifikat Per Titik Lokasi

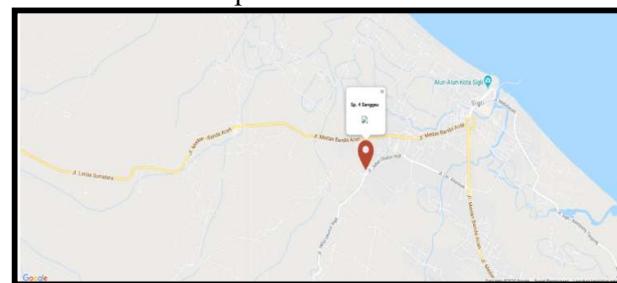
Informasi atau laporan titik lokasi tempat tanah bersertifikat per lokasi menampilkan data geografis daerah titik lokasi tempat tanah bersertifikat per lokasi. Sehingga pengguna informasi dapat mengetahui tempat-tempat mana saja tempat tanah bersertifikat di dalam Kabupaten Pidie.



Gambar 20 Laporan Informasi Tanah Bersertifikat Per Titik Lokasi

4.3.3 Tampilan Informasi Titik Tempat Tanah Bersertifikat Per Kecamatan

Laporan informasi titik tempat tanah bersertifikat per kecamatan menampilkan data geografis daerah titik lokasi tempat tanah bersertifikat per kecamatan.



Gambar 21 Laporan Informasi tempat tanah bersertifikat Per Kecamatan

4.3.4 Tampilan Informasi Surat Pemberitahuan Pajak Terhutang

Laporan informasi ini menampilkan data surat pemberitahuan pajak terhutang.



Gambar 22 Laporan Informasi Surat Pemberitahuan Pajak Terhutang

1. KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari penulisan karya tulis ilmiah ini antara lain adalah sebagai berikut :

1. Permasalahan yang terjadi di Kabupaten Pidie terhadap data Tanah di Kantor Pertanahan Kabupaten Pidie, didapatkan bahwa surat pemberitahuan pajak tanah dilakukan melalui kertas dan diantar langsung ke gampong melalui kantor camat dengan bertemu masyarakat, kegiatan pendataan tanah masih dilakukan secara konvensional yang di rasa tidak efektif dan kurang tepat waktu terhadap letak tanah masyarakat yang banyak terjadi sengketa tanah.
2. Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pemetaan Blok Tanah Bersertifikat dan Kepemilikan Surat Pemberitahuan Pajak Terutang di Kabupaten Pidie Berbasis Quantum GIS ini adalah sistem informasi yang dibutuhkan oleh masyarakat dalam

melihat data tanah serta memantau perkembangan kepemilikan tanah di masyarakat Kabupaten Pidie.

3. Sistem Informasi Geografis Pemetaan Blok Tanah Bersertifikat dan Kepemilikan Surat Pemberitahuan Pajak Terutang di Kabupaten Pidie Berbasis Quantum GIS terdiri dari tiga tahap, yaitu masukan (*input*) berupa data kecamatan, data desa, data kepemilikan tanah, data letak tanah dan data pemberitahuan pajak, proses (*Process*) pengolahan data webgis melalui bantuan google maps, dan keluaran (*output*) berupa hasil laporan yang bisa dilihat oleh masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdul Kadir, 2012. *Perkembangan GIS*, Jakarta: Rineka Cipta
- [2] Aronoff, 2018. *Geographic Information Sistem : A Management Perspective*, Ottawa, Canada : WDL Publication.
- [3] Bos, Es, 2020. *Pengetahuan Komputer dan Teknologi Informasi, Informatika*, Bandung
- [4] Catur Fifti Anas Sari,, 2020, *Sistem Informasi Geografis*, Yogyakarta : Penerbit Andi.
- [5] Dharmaputeri, 2020. *Desain dan Aplikasi SIG*, Jakarta : PT Elex Computindo
- [6] Edhy Sutanto, 2020. *Sistem Informasi Geografis : Prinsip Dasar dan Pengembangan Aplikasi*, Jakarta.
- [7] ESRI, 2019. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Untuk Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta : Andi Yogyakarta.
- [8] Harsono. 2021. *Modul Pelatihan ArcGIS Tingkat Dasar*. Banda Aceh.
- [9] Kertahadi, 2019. *Konsep dasar Sistem Informasi Geografis*, PT. Gramedia. Jakarta.

- [10] Prahasta, Eddy, 2002, *Sistem Informasi Geografis Konsep-konsep Dasar*. Bandung : Informatika Bandung
- [11] Santoso, 2019, *Sistem informasi geografis berbasis web identifikasi wilayah di Kabupaten Garut provinsi Jawa Barat*, Universitas Garut
- [12] Sinaga, 2019, *Pengantar GIS (Geographical Infomation System)*. Jakarta
- [13] Utoyo, 2020, *Konsep-konsep Dasar SIG*, Informatika, Bandung.