

# Sistem Informasi Geografis Pemetaan TPS di Wilayah Bali Berbasis Web

I Gede Arya Permadi

Jurusan Teknologi Informasi Universitas Udayana

e-mail: bukan\_permadi\_arya@yahoo.com

## Abstrak

Pemilihan Umum (Pemilu) adalah proses pemilihan orang-orang untuk mengisi jabatan-jabatan politik tertentu. Jabatan-jabatan tersebut beraneka ragam, mulai dari presiden, wakil rakyat di berbagai tingkat pemerintahan, sampai kepala desa. Saat ini tingkat kekritisan dan keingintahuan dari masyarakat Indonesia yang terus meningkat untuk mengetahui hasil pemilu di tiap Tempat Pemungutan Suara (TPS). Kemajuan teknologi adalah sebuah keniscayaan, karena itu sudah saatnya teknologi digunakan untuk menunjang penyelenggaraan pemilihan umum yang lebih berkualitas, dengan teknologi penyelenggara pemilu akan lebih mudah, efektif, efisien dan terkelola dengan baik, melalui Aplikasi *Geographic Information System* (GIS) berbasis Web, masyarakat lebih mudah untuk melihat batas cakupan luas dari satu TPS untuk selanjutnya mengetahui hasil perolehan suara dari masing-masing TPS dan juga melalui rekapitulasi suara yang telah terkumpul, masyarakat menjadi tahu kekuatan politik pada tingkat TPS, kecamatan, maupun kabupaten.

**Kata Kunci:** GIS, Pemilu, Web, TPS, Bali.

## Abstract

*The Public election is the process of electing the person (people) to fill a certain political offices. The various offices, from President, representatives of the people at various levels of Government, until the village chief. Current level of inquiries and curiosities from the community that Indonesia continued to rise to know election results in each polling station (TPS). Technological progress is an inevitability, therefore it is high time the technology used to support the holding of a general election that is higher quality. According to the technology, organizers of the elections will be more easy, effective, efficient and well managed. Through the application of Geographic Information System (GIS) based Web community, it's easier to see the extensive coverage limit from one polling station to further acknowledge the results tally votes from each polling station and also via recapitulation of votes have been collected, the public to be on the level of political forces know the polling station, sub district, or district.*

**Keywords:** GIS, Elections, Web, TPS, Bali.

## 1. Pendahuluan

Saat ini di Indonesia sedang mendekati suasana Pemilu nasional tahun 2014. Pemilu merupakan hal yang terlihat mudah, siapa yang dapat poin terbanyak dialah yang menang, tapi pada kenyataannya, dari mulai perencanaan, pelaksanaan, sampai publikasi memunculkan banyak masalah. Apalagi tingkat kekritisan dan keingintahuan dari masyarakat yang terus meningkat. Dalam kaitan dengan pemilu, mari kita bahas bersama peran GIS (*Geographic Information System*) dalam perencanaan, pelaksanaan dan publikasi Pemilu. Ulasan ini saya angkat dari penerapan GIS *for Election* di luar negeri, dalam perancangan pemilu, GIS sangat mendukung untuk menentukan persebaran lokasi TPS (Tempat Pemungutan Suara) dan tingkat kepadatannya. Menggunakan marker pada Google API tentunya akan mudah untuk membagi dan menenpatkan TPS pada lokasi yang sesuai. Menggunakan data administrasi, persebaran penduduk, jaringan jalan, dan topografi akan memudahkan dalam penempatan TPS dan tingkat kerapatannya, selain itu, menggunakan GIS berbasis *Web* juga memudahkan dalam sosialisasi Pemilu. Melalui GIS berbasis web, masyarakat lebih mudah untuk melihat batas cakupan luas dari satu TPS untuk selanjutnya mencari lokasi TPS terdekat.

Pelaksanaan Pemilu 2014, peran GIS yang terintegrasi dengan Internet sangat penting misalnya dalam penghitungan hasil suara, selain memudahkan bagi siapa saja untuk dapat

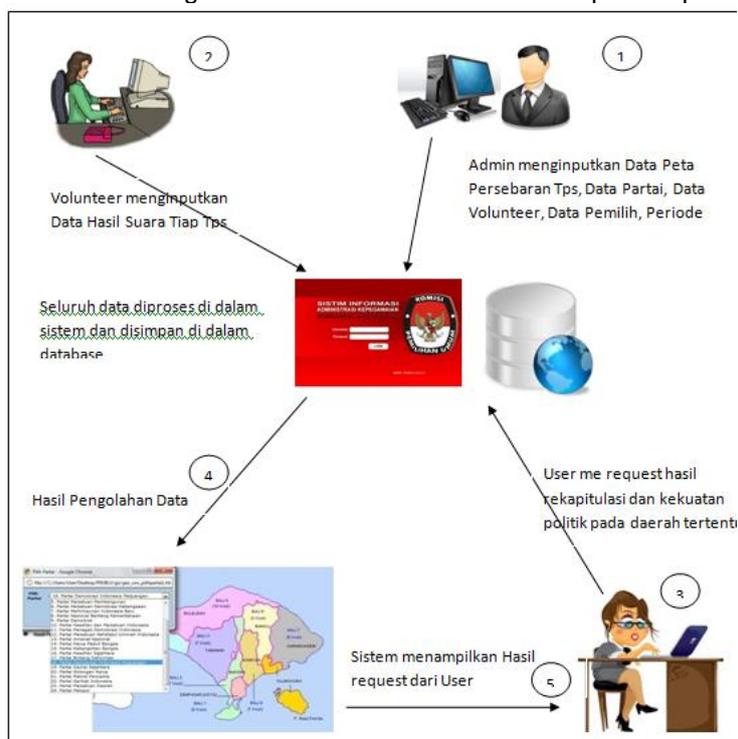
melihat hasil Pemilu secara *real time* tentunya juga dapat untuk mencegah kesalahan penghitungan/pengiriman hasil suara baik manipulasi secara sengaja maupun keतेledoran. GIS berbasis *web* dari sisi lain, akan meningkatkan efisiensi biaya karena komunikasi maupun *input* data juga bisa dilakukan *online*. Masyarakat akan sangat mudah ikut serta memantau jalannya penghitungan suara melalui *website*, cukup dengan mengklik peta sebaran TPS di wilayahnya. Peta ini sebaiknya memiliki skala keakuratan yang berbeda dari tingkat provinsi, kabupaten sampai kecamatan.

Peta persebaran TPS serta hasil Pemilu, data ini sangat membantu bagi para ahli sosial, politikus untuk melakukan analisa maupun prediksi kemungkinan kemenangan satu partai. Jika di analisa secara *time series*, dapat digunakan sebagai sarana perencanaan jangka panjang untuk mencapai kemenangan satu partai.

**2. Metodologi Penelitian**

Sistem Informasi Geografis ini akan dibuat sebagai Sistem Informasi berbasis web yang nantinya dapat dilihat dan di akses dimana saja dan oleh siapa pun. Aplikasi ini akan menampilkan peta persebaran TPS yang terdapat di Bali, di setiap TPS aplikasi ini di jalankan oleh seorang *volunteer* independen yang akan menginputkan hasil rekapitulasi suara dalam sistem, sehingga sistem dapat menampilkan perolehan suara di masing masing TPS, selain itu aplikasi juga dapat memberi informasi mengenai peta kekuatan politik pada tiap daerah dari masing masing partai peserta pemilu.

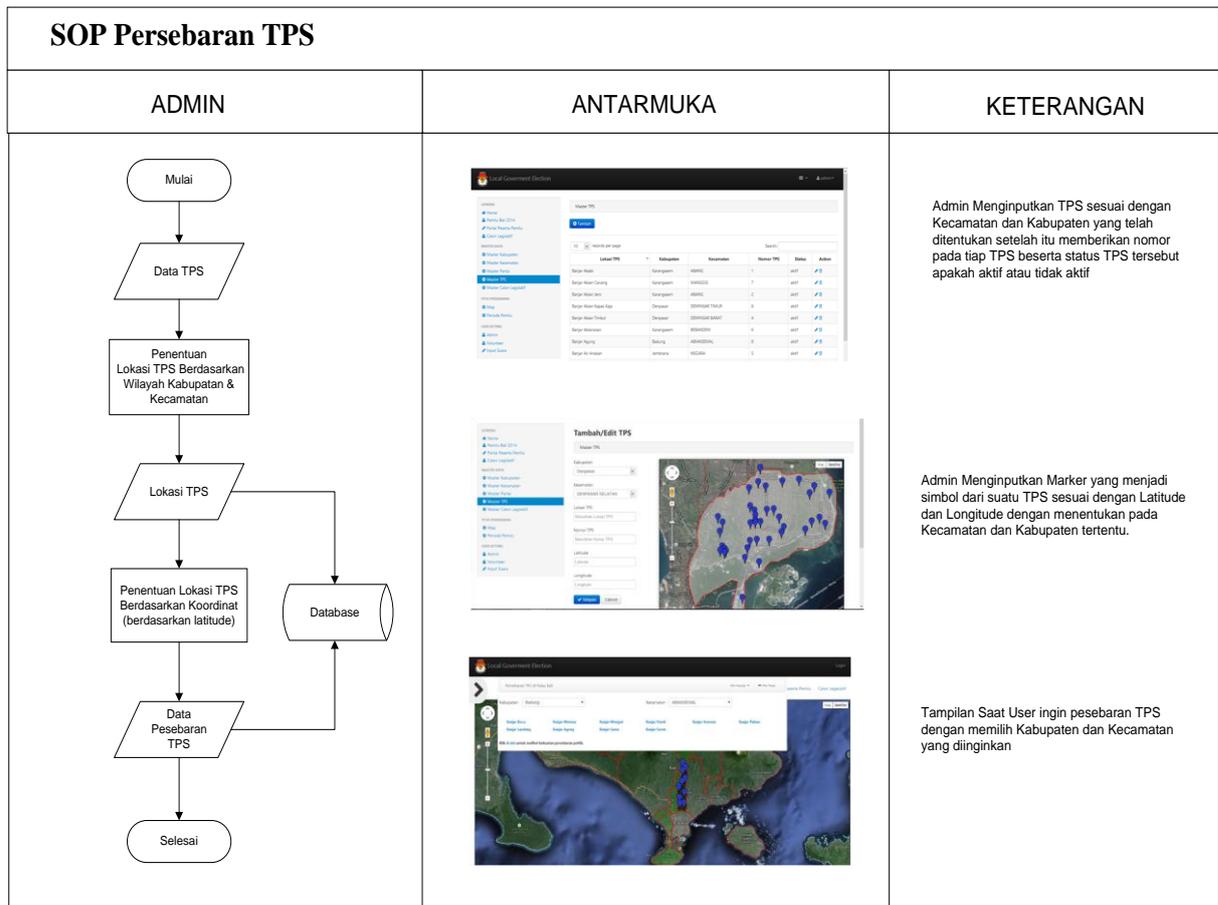
Pada awalnya Admin membuat suatu master data yang nantinya akan menampung data jumlah dan lokasi persebaran TPS, serta jumlah pemilih yang terdaftar pada tiap daerah, selain itu juga admin juga akan membuat suatu fitur yang hanya dapat diakses oleh *volunteer*. Fitur ini akan digunakan oleh *volunteer* untuk menginputkan hasil rekapitulasi suara dari tiap TPS tempat para *volunteer* berada ke database pusat. Masing-masing *volunteer* memiliki username yang telah terdaftar di sistem yang nantinya akan di verifikasi saat *volunteer login* ke sistem, ini digunakan untuk mengidentifikasi sumber dari data rekapitulasi pemilu.



Gambar 1. Gambaran umum Sistem Informasi Geografis Pemetaan TPS

Hasil dari aplikasi ini dapat di akses oleh seluruh lapisan masyarakat melalui internet ke situs yang telah ditentukan, masyarakat pun dapat mengakses lokasi persebaran TPS, beserta menampilkan hasil rekapitulasi suara pada setiap daerah. Dengan demikian masyarakat akan mengetahui peta kekuatan partai politik pada tingkat kecamatan, kabupaten, maupun provinsi

Bali. Alur proses dari Sistem Informasi Geografis Pemetaan TPS di Wilayah Bali ditunjukkan melalui *Standard Operating Procedure* (SOP) seperti yang terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. SOP Pesebaran TPS (Sumber: [1])

### 3. Kajian Pustaka

#### 3.1 Sistem Informasi

Definisi sistem informasi menurut Jogiyanto [2] adalah suatu sistem yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting serta menyediakan suatu dasar informasi dalam pengambilan keputusan di dalam suatu organisasi.

Sistem informasi adalah sebuah komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, serta prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan [3]. Jadi, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan sebuah sistem terintegrasi yang dapat menyediakan informasi yang bermanfaat untuk mendukung operasi dan manajemen dalam suatu organisasi atau bagi penggunanya.

#### 3.2 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis Adalah suatu alat yang berbasis komputer yang dipergunakan untuk memetakan dan menganalisis berbagai objek dan peristiwa yang terjadi di bumi. Suatu sistem informasi berbasis komputer, yang digunakan untuk memproses data spasial yang ber-georeferensi (berupa detail, fakta, kondisi, dsb) yang disimpan dalam suatu basis data dan berhubungan dengan persoalan serta keadaan dunia nyata (*real world*) [4].

Sistem informasi yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis dan menghasilkan data bereferensi geografis atau data geospasial, untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan transportasi, fasilitas kota, dan pelayanan umum lainnya.

### 3.3 Google API

Google API bisa di katakan bagian dari *Framework Google*. *Google* menyediakan berbagai API (*Application Programming Interface*) yang sangat berguna bagi pengembang web maupun aplikasi desktop untuk memanfaatkan berbagai fitur yang disediakan oleh Google seperti misalnya: *AdSense*, *Search Engine*, *Translation* maupun *YouTube* [5].

API secara sederhana bisa diartikan sebagai kode program yang merupakan antarmuka atau penghubung antara aplikasi atau web yang kita buat dengan fungsi-fungsi yang dikerjakan. Misalnya dalam hal ini Google API berarti kode program (yang disederhanakan) yang dapat kita tambahkan pada aplikasi atau web kita untuk mengakses/menjalankan/memanfaatkan fungsi atau fitur yang disediakan Google. Misalnya saja kita bisa menambahkan fitur *Google Map* pada *website* kita [6]. Google API dapat dipelajari langsung melalui [Google Code](#). Melalui Google Code kita dapat belajar tentang Google API dan dapat mengimplementasikan pada aplikasi *web* atau *website* yang kita kembangkan.

### 3.4 Tempat Pemungutan Suara (TPS)

Tempat pemungutan suara yang selanjutnya disebut TPS adalah tempat pemilih memberikan suara pada hari dan tanggal pemungutan suara. TPS ditentukan lokasinya di tempat yang mudah dijangkau, termasuk oleh penyandang cacat, serta menjamin setiap pemilih dapat memberikan suaranya secara langsung, umum, bebas, dan rahasia. Jumlah pemilih di setiap TPS paling banyak 600 (enam ratus) orang.

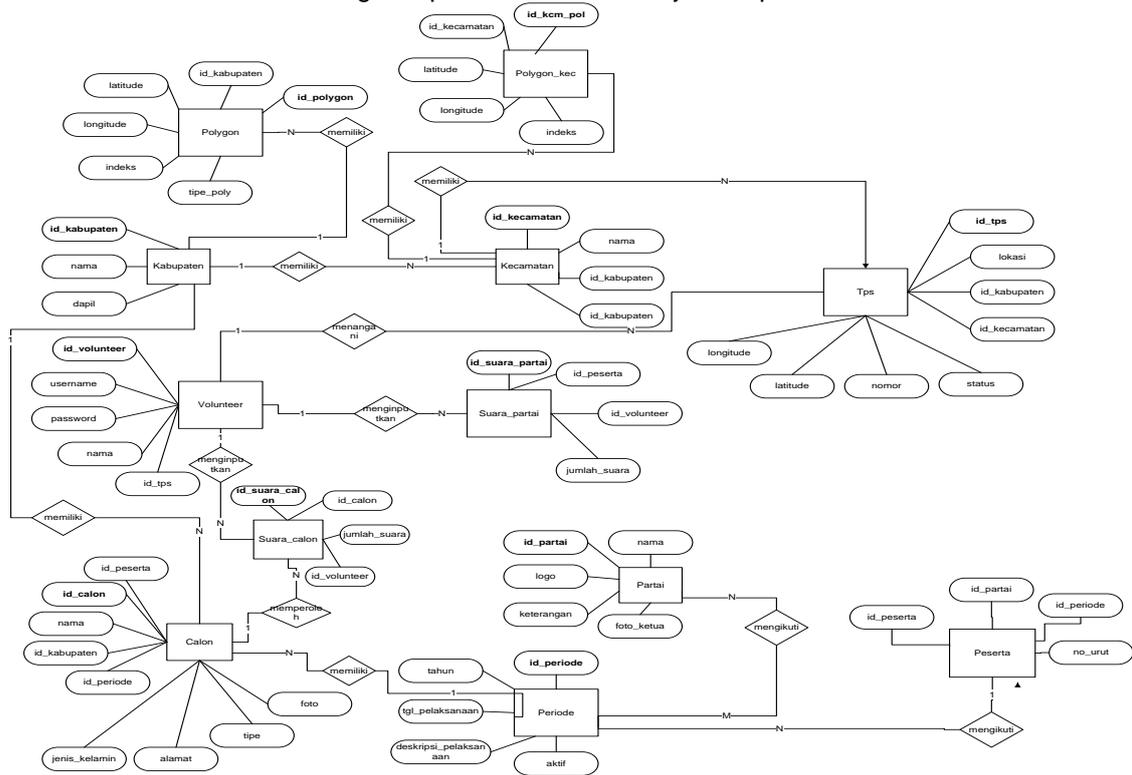
Pemilih yang sedang menjalani Hukuman Penjara, memberikan Suara di TPS pada Lembaga Permusyawaratan/Rumah Tahanan yang bersangkutan, dan ketentuan pada Lembaga Permusyawaratan/Rumah Tahanan tersebut dibentuk KPPS yang keanggotaannya berjumlah paling sedikit 3 orang dan paling banyak 5 orang untuk melayani pemilih yang sedang menjalani hukuman penjara dalam memberikan suara berdasarkan Peraturan Perundang-undangan yang berlaku. Pemilih pada TPS khusus adalah pemilih yang terdaftar dalam DPT di TPS setempat dan pemilih dari TPS lain.

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena hal ini relatif kompleks.

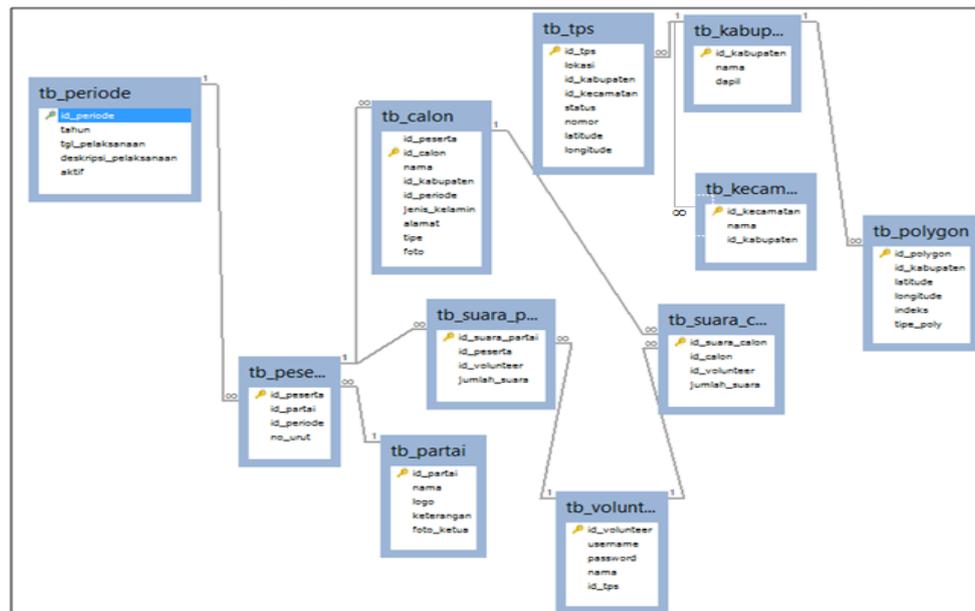
ERD dari Sistem Informasi Geografis pemetaan TPS ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. ERD Sistem Informasi Geografis Pemetaan TPS

#### 4.2 Skema Tabel

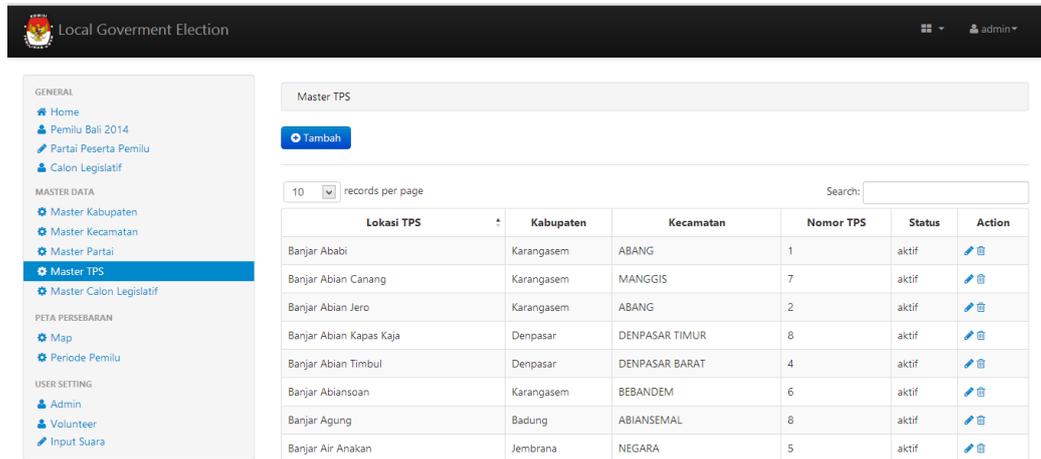
Dari ERD tersebut kemudian menghasilkan skema tabel seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4. Skema tabel merupakan hasil konversi ERD ke dalam bentuk tabel pada basis data.



Gambar 4. Skema Tabel Sistem

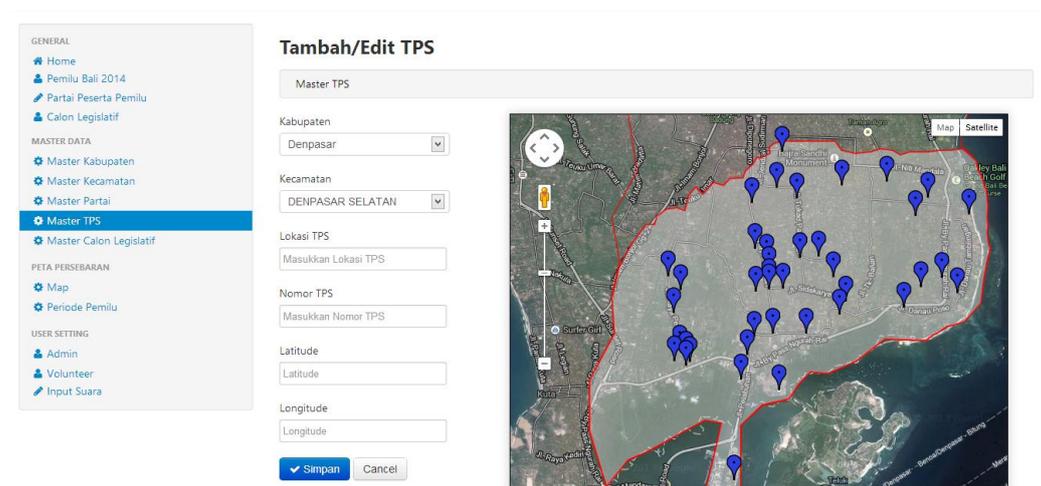
### 4.3 Uji Coba Program

Proses pembuatan Tempat Pemungutan Suara (TPS) pada sistem Sistem Informasi Geografis Pemetaan TPS di Wilayah Bali ini dimulai dengan pembuatan Master TPS. Gambar 5 menunjukkan tampilan master tps, di dalamnya terdapat tabel yang berisikan tentang informasi lokasi tps, sesuai dengan kabupaten dan kecamatan dimana tps tersebut berada. Terdapat juga nomor tps, dan status tps apakah aktif atau tidak. Selain itu juga ada tombol *insert*, *edit*, dan *delete*.



Gambar 5. Tampilan Master TPS

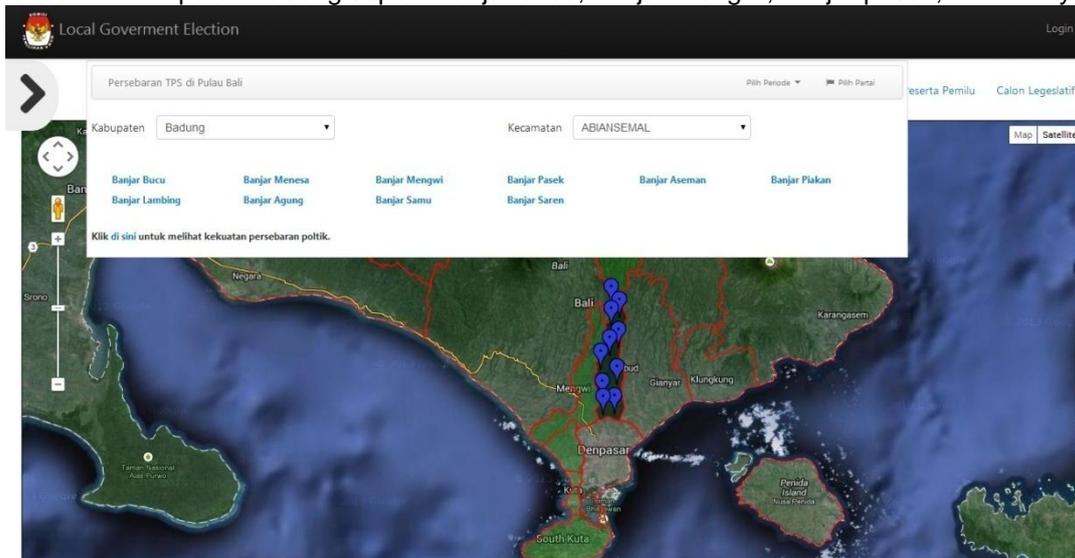
Setelah menginputkan TPS sesuai dengan kecamatan dan kabupaten yang ditentukan oleh admin, disini juga tersedia kolom *searching* untuk mengecek kembali semua TPS yang telah diinputkan apakah sudah aktif atau belum. Proses pada penginputan TPS seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6. Admin dapat menempatkan lokasi TPS sesuai dengan data yang telah ditentukan, pertama memilih kabupaten, selanjutnya memilih lokasi kecamatan, menginputkan lokasi TPS pada banjar tertentu, dan yang terpenting menginputkan nomor TPS karena pada satu kecamatan berisi banyak TPS di lokasi yang berbeda. Kemudian meletakkan marker pada peta, dan secara langsung akan terisi *longitude* dan *latitude* yang telah ditempatkan. Terakhir menyimpan data yang sudah di input dengan cara klik tombol simpan.



Gambar 6. Tampilan Proses Penginputan Lokasi TPS

Saat user ingin mengetahui lokasi TPS, langkah pertama dengan cara memilih kabupaten, kemudian akan keluar daftar kabupaten yang berada di wilayah bali, setelah itu user dapat memilih lebih detail berdasarkan kecamatan yang terdapat di suatu kabupaten seperti yang ditunjukkan pada Gambar 7. User memilih kabupaten badung dan kecamatan abiansemal,

secara langsung akan di tampilkan lokasi TPS di banjar apa saja yang terdapat di kecamatan abiansemal kabupaten badung seperti banjar bucu, banjar mengwi, banjar pasek, dan lainnya.



Gambar 7. Tampilan Saat User Mencari Lokasi TPS

## 5. Kesimpulan

Sistem Informasi Geografis Pemetaan TPS di Wilayah Bali adalah sistem informasi berbasis web yang dirancang untuk masyarakat agar mengetahui persebaran TPS dan kekuatan politik di wilayah Bali, sehingga lebih praktis dan efisien karena masyarakat dapat mengetahui secara langsung letak TPS pada tingkat kecamatan dan kabupaten. Sistem ini mampu menghasilkan output berupa informasi TPS aktif maupun tidak aktif yang terletak di seluruh kabupaten dan kecamatan di wilayah Bali.

## Daftar Pustaka

- [1] Yousman, Yeyep. Sistem Informasi Geografis dengan ArcView3.3 Professional. Yogyakarta: Andi Offset. 2004.
- [2] Jogiyanto, HM. Pengenalan Komputer. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Andi. 2007.
- [3] Mulyanto, A. Sistem Informasi Konsep & Aplikasi. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 2009.
- [4] Buku Panduan Sistem Pusat Karir Edisi II. Kemdikbud. Dirjen Dikti. 2012.
- [5] Prahasta, Eddy. Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis. Bandung: CV. Informatika. 2005.
- [6] Budianto, Eko. Sistem Informasi Geografis dengan Arc View GIS. Yogyakarta: Andi Offset. 2010.