

## SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS GOA DI JAWA TENGAH BERBASIS WEB

Taufik Maulana<sup>1</sup>, Muhammad Sholeh<sup>2</sup>, Amir Hamzah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Teknik Informatika, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta  
<sup>1</sup>[muhash@akprind.ac.id](mailto:muhash@akprind.ac.id), <sup>2</sup> [miramzah@yahoo.co.id](mailto:miramzah@yahoo.co.id)

### ABSTRACT

*System information is information technology which is currently growing so pesat. Teknologi that can help more easily, quickly, safely and effectively clear it is helpful to anyone who use it. Including to assist the community in search of the cave. While doing caving cave information need to be visited is very important, considering the tourists who conduct tours of the cave there are some dangerous cave visited in the area. And it makes the problem of how travelers can search for suitable cave, given some constraints such as do not know the area, or do not have a friend who can show cave Goad an appropriate state for the tourists. This information system that will accommodate for tourists caves that are confused in finding the appropriate information and the cave that will help determine the state of a focused Online.sistem cave in cave information, place and circumstances of the cave can be done with this system. The success of the implementation of this system is that it can run well to help the tourists cave within a cave looking for suitable locations. By using geographic information systems make more effective web boarding and search, directions, until the state of the cave online that facilitates the process of selecting the cave to be visited.*

**Key Words:** Information ,system,Geographic, Cave.

### INTISARI

Sistem informasi merupakan teknologi informasi yang saat ini berkembang begitu pesat. Teknologi yang dapat membantu lebih mudah, cepat, aman dan efektif jelas sangatlah membantu siapa saja yang memanfaatkannya. Termasuk didalamnya untuk membantu masyarakat dalam pencarian goa. Disaat sedang melakukan wisata goa kebutuhan akan informasi goa yang akan dikunjungi sangatlah penting, mengingat para wisatawan yang melakukan wisata goa ada beberapa goa yang berbahaya dikunjungi di dalam area tersebut. Dan itu membuat masalah bagaimana wisatawan tersebut dapat mencari goa yang sesuai, mengingat beberapa kendala seperti tidak tahu daerah tersebut, atau tidak memiliki teman yang dapat menunjukkan goad an keadaan goa yang sesuai untuk para wisatawan tersebut.

Sistem informasi ini yang nantinya akan mawadahi bagi para wisatawan goa yang merasa kebingungan dalam mencari informasi goa yang sesuai serta akan membantu mengetahui keadaan goa secara online. Sistem yang difokuskan dalam informasi goa, tempat dan keadaan goa tersebut dapat dilakukan dengan sistem ini.

Keberhasilan dari implementasi sistem ini adalah dapat berjalan dengan baik untuk membantu para wisatawan goa didalam mencari lokasi goa yang sesuai. Dengan menggunakan sistem informasi geografis membuat web kos menjadi lebih efektif dan pencarian, penunjuk arah, sampai dengan keadaan goa secara online yang memudahkan dalam proses memilih goa yang akan dikunjungi.

**Kata kunci :** Sistem, Informasi, Geografis, Goa.

### PENDAHULUAN

Gua adalah ruang bawah tanah alami yang cukup besar bagi manusia. Gua merupakan rongga alami yang memiliki keadaan yang gelap serta lembab. Kata gua juga mencakup ruang yang lebih kecil seperti tempat penampungan batu, gua laut, dan gua-gua.

Ilmu pengetahuan gua adalah ilmu eksplorasi dan studi dari semua aspek gua dan lingkungan yang mengelilingi gua-gua. Pembentukan dan pengembangan gua dikenal sebagai peleogenesis. Gua yang terbentuk oleh berbagai proses yang melibatkan kombinasi dari proses kimia, erosi dari air, kekuatan ektonik, mikro organisme, tekanan, pengaruh atmosfer, dan bahkan penggalan.

Jawa tengah merupakan salah satu propinsi yang terdapat banyak wisata alam. Salah satu nya gua, baik gua yang sudah menjadit empat wisata (terkenal) ataupun yang belum terjamah. Di jawa tengah tempat bagus untuk para petualang gua dan aktifitas ini berimbas kepada perekonomian masyarakat untuk mencari keuntungan.

Banyak nya tempat-tempat gua yang tersebar di Jawa tengah tidak semua nya dapat diketahui oleh para wisatawan, dikarenakan kurangnya informasi tempat-tempat pariwisata serta informasi yang ada seperti penyebaran brosur, peta belum bias memberikan informasi yang lebih presentatif karena tidak semua wisatawan dapat memiliki peta atau brosur dikarenakan tidak efektifnya kegiatan penyebaran peta atau brosur tersebut. Dengan memanfaatkan kemajuan dibidang teknologi informasi yang sekarang semakin pesat, dengan media website yang dapat diakses dengan cepat, data pariwisata tadi Jawa tengah dapat diinformasikan dengan cepat, tepat dan akurat serta informasi dapat digabungkan dengan pemetaan dimana lokasi pariwisata itu berada. Dengan demikian informasi yang diperoleh bukan hanya *textual* saja tetapi juga dalam bentuk spasial atau peta yang interaktif.

## TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian ini digunakan beberapa referensi yang berhubungan dengan obyek penelitian terutama dari penelitian-penelitian sebelumnya.

1. Pembuatan aplikasi web potensi wisata dan kuliner tingkat kecamatan Srandakan di Kabupaten Bantul berbasis sistem informasi geografis (Yuhri, 2011). Aplikasi tersebut dibangun sebagai media promosi *online* untuk sektor pariwisata dan kuliner di Kabupaten Bantul. Pembuatan aplikasi web potensi wisata dan kuliner tingkat kecamatan di Kabupaten Bantul berbasis sistem informasi geografis ini menggunakan *Sublime Text 2* dan bahasa pemrograman PHP.
2. Sistem informasi lokasi industri kabupaten Serang berbasis *geographic information system* (andriantono, 2013). Pada aplikasi ini memudahkan pengguna untuk mencari lokasi industri yang ada di kabupaten serang, yang juga dapat dijadikan objek wisata yang ada diserang. Kekurangan dari aplikasi ini komposisi warna yang kurang menarik dan rute menuju lokasi belum mencapai maksimal rute terdekat nya.
3. Aplikasi sistem informasi lokasi hotel berbintang di Yogyakarta berbasis webgis (Arkiang, 2014). Aplikasi ini *google maps* sebagai *server* untuk menampilkan peta pada halaman web. Sistem ini dapat menampilkan lokasi yang ada di Yogyakarta sesuai dengan pilihan kategori .sistem ini juga dapat menunjukkan rute menuju hotel tersebut. Kekurangan pada sistem ini adalah pada tampilan informasi kurang tersusun sesuai kategori dan kriteria, Data belum adanya harga kamar hotel.

Penelitian ini bertujuan untuk pengembangan informasi seputar lokasi geografis, informasi gua tersebut dan jalur menuju kesana. Sistem ini mampu menginventarisasi lokasi-lokasi setiap tempat goa yang dituangkan dalam sebuah produk *database* dan peta pengembangan sektor goa. Penelitian mengenai pengembangan aplikasi interaktif sistem informasi geografis goa di Jawa tengah berbasis web ini mampu memberikan informasi lokasi tempat goa untuk membantu masyarakat umum dalam memperoleh informasi dalam lokasi secara detail, interaksi antara pengguna aplikasi dengan *basecamp* goa meliputi komunikasi secara langsung dengan beberapa metode yaitu telepon dan sms.

Hasil dari penelitian ini dapat membantu dalam penentuan lokasi dan jalur-jalur terpendek untuk mencapai suatu lokasi goa.

## METODOLOGI PENELITIAN

### A. Pengumpulan Data

Didalam penelitian ini dibutuhkan data-data pendukung yang diperoleh dengan suatu metode pengumpulan data yang relevan. Metode pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data-data adalah sebagai berikut:

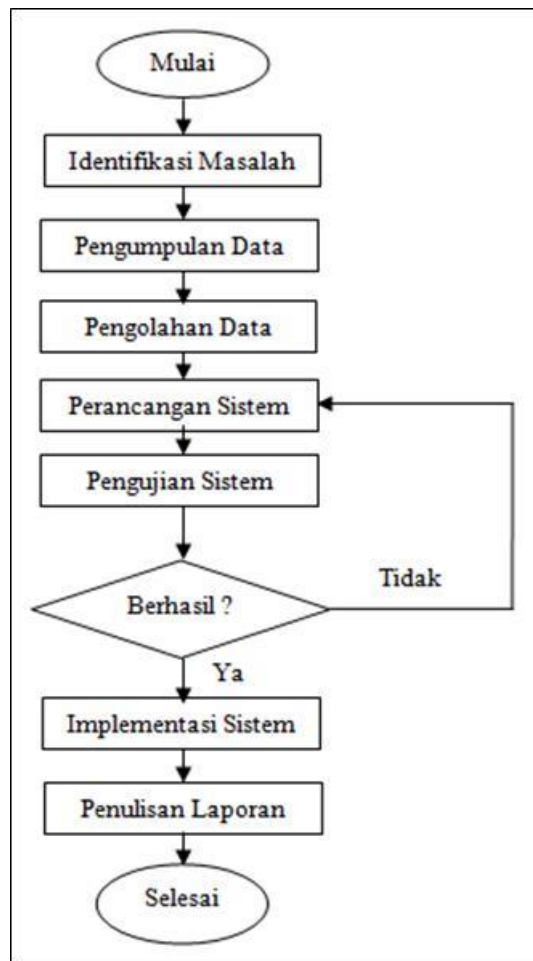
1. Studi Pustaka

Dalam metode ini, pengumpulan data dilakukan dengan cara mempelajari buku-buku yang mendukung, termasuk di dalamnya literatur tentang penulisan dan mengenai hal-hal yang mendukung pembuatan program. Juga mempelajari dari sumber data yang lain seperti dari internet.

2. Metode observasi  
Metode observasi yaitu sebuah metode dimana pengumpulan data tersebut dengan cara menanyakan secara langsung kepada pihak yang mengetahui seluk beluk tentang obyek yang diamati. Dengan narasumber dalam penelitian ini adalah para pihak yang berkecimpung didunia caving (penelusuran goa).
3. Metode Studi Kepustakaan  
Metode studi kepustakaan yaitu merupakan metode dengan cara pengumpulan data tersebut dengan mempelajari *literature* atau bahan pustaka baik berupa dokumen tertulis maupun gambar.

**B. Alir Penelitian**

Diagram alir penelitian sistem informasi geografis goa di jawa tengah berbasis web, setelah data terkumpul dari hasil analisa data, perlu dilakukan analisa data yang urutannya sebagai berikut

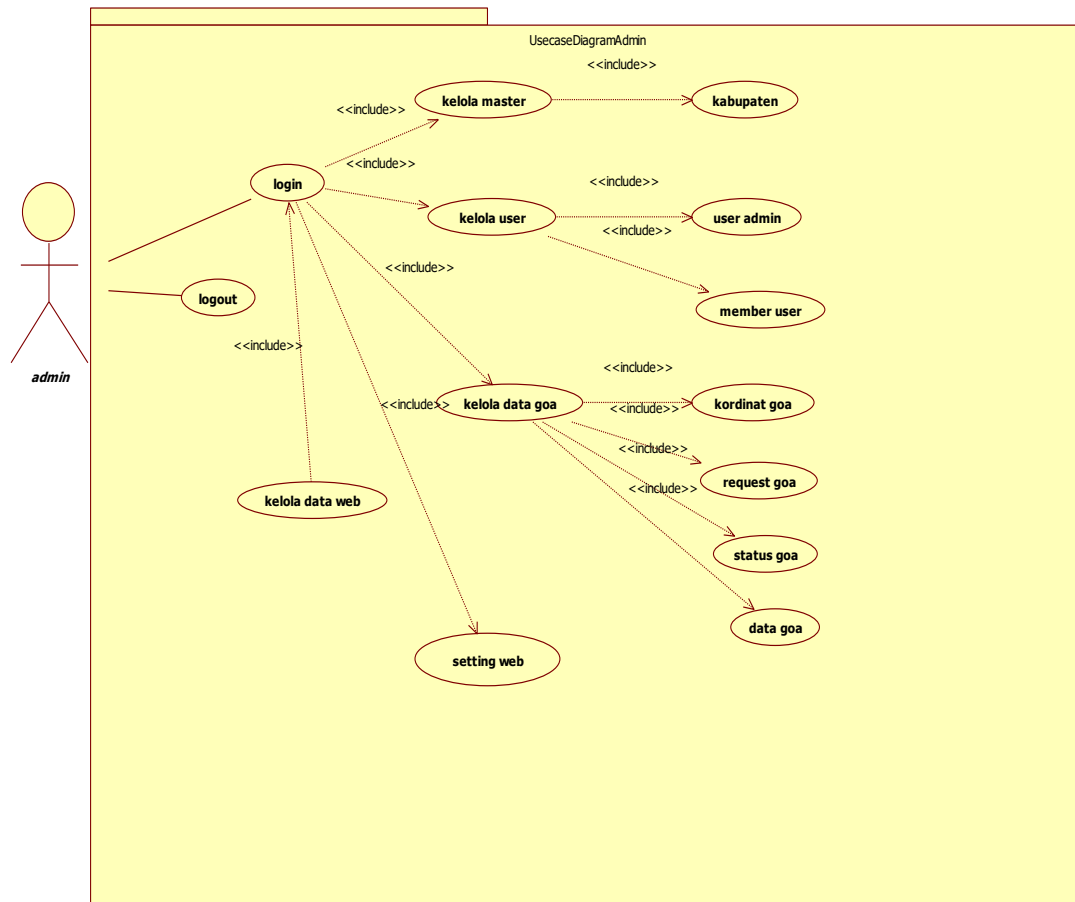


Gambar Diagram alir penelitian.

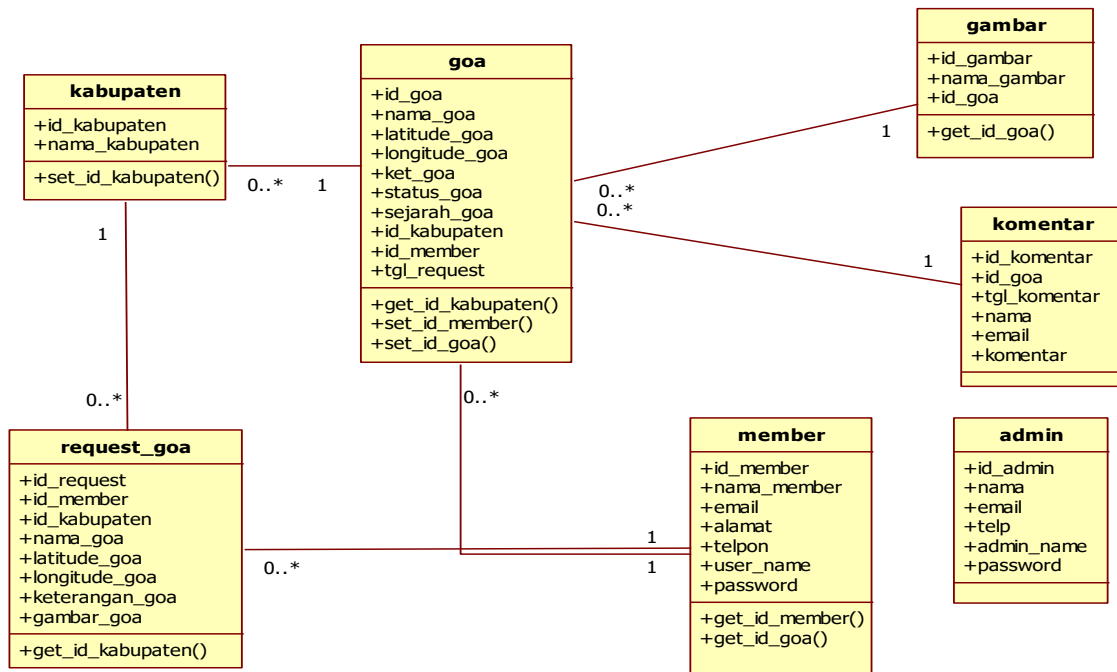
**C. Perancangan**

**1. Use Case Diagram Admin Sistem**

*Use case diagram* menggambarkan sebuah *fungsi* yang diharapkan dari sebuah sistem. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya *login* ke sistem. Seorang admin sistem adalah sebuah *entitas* manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu. Berikut adalah alur proses *login* admin sistem dan aktivitas yang dilakukan oleh admin sistem. Proses perancangan *login* admin sistem bisa dilihat pada Gambar dibawah ini.



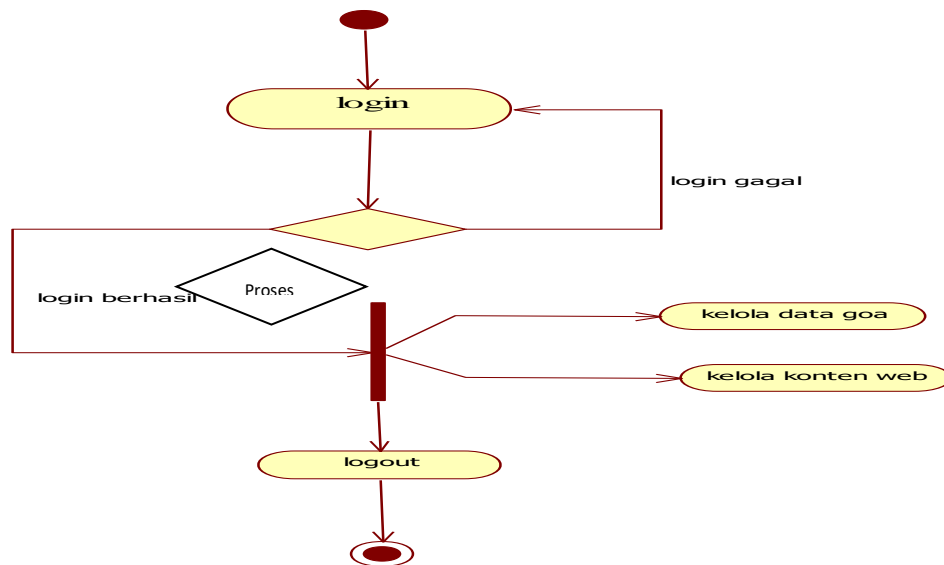
Gambar Use case diagram admin.



Gambar Class diagram.

**2. Activity Diagram Admin Sistem**

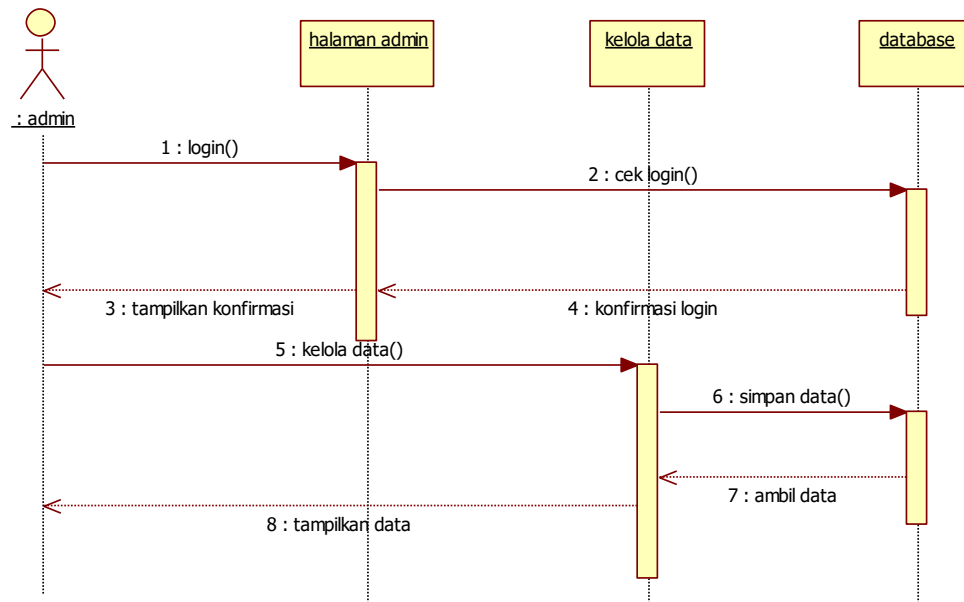
Berikut ini adalah *activity* diagram sistem yang menggambarkan aktifitas admin. *Activity* diagram admin ditampilkan pada Gambar dibawah ini.



Gambar *Activity* diagram admin sistem.

**3. Sequence Diagram Admin Sistem**

Berikut ini adalah *sequence* diagram yang menggambarkan proses aktivitas admin untuk *login* dan melakukan aktivitas dalam sistem. *Sequence* diagram ini menggambarkan aktivitas pertama kali yang dilakukan admin adalah *login* kemudian akan di validasi oleh sistem dengan diproses pada *database* yang jika proses *login* berhasil, akan masuk pada halaman admin. Setelah *login*, admin dapat mengelola data yang berkaitan dengan goa dan konten dari sistem. Pengelolaan data ini yang akan disimpan kedalam *database*. *Sequence* diagram admin dapat dilihat pada Gambar .



Gambar *Sequence* diagram admin sistem.

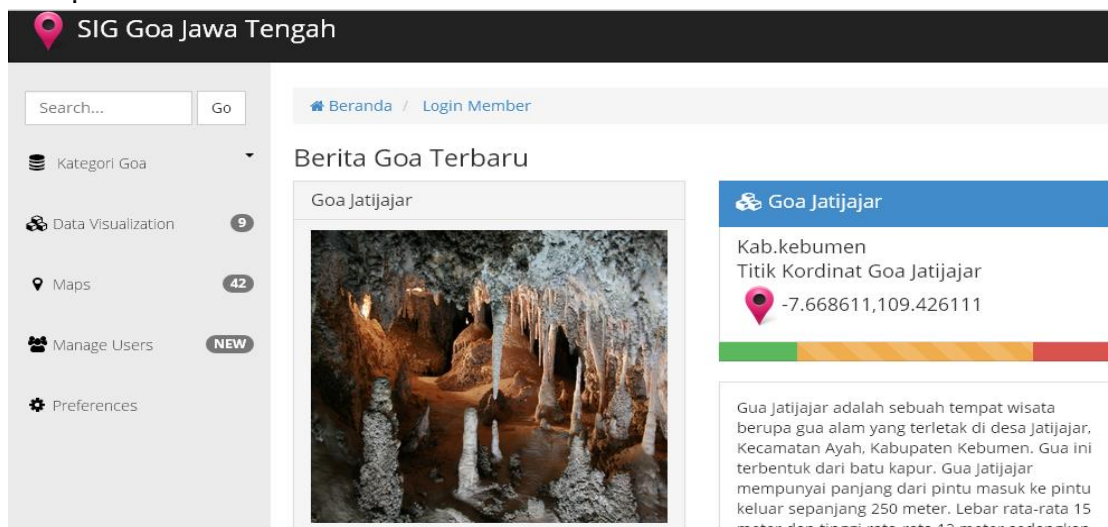
**Pembahasan**

**a Hasil**

Apikasi ini dibuat untuk memberikan informasi goa secara sistem geografis melalui akses internet. Setelah dianalisis dan didesain secara rinci, maka sistem yang telah dibuat siap untuk diimplementasikan. Implementasi sistem merupakan tahap akhir dari proses pembuatan sistem ini. Implementasi mencakup pengujian hasil dari sistem yang telah dibuat.

**1. Halaman *home* goa**

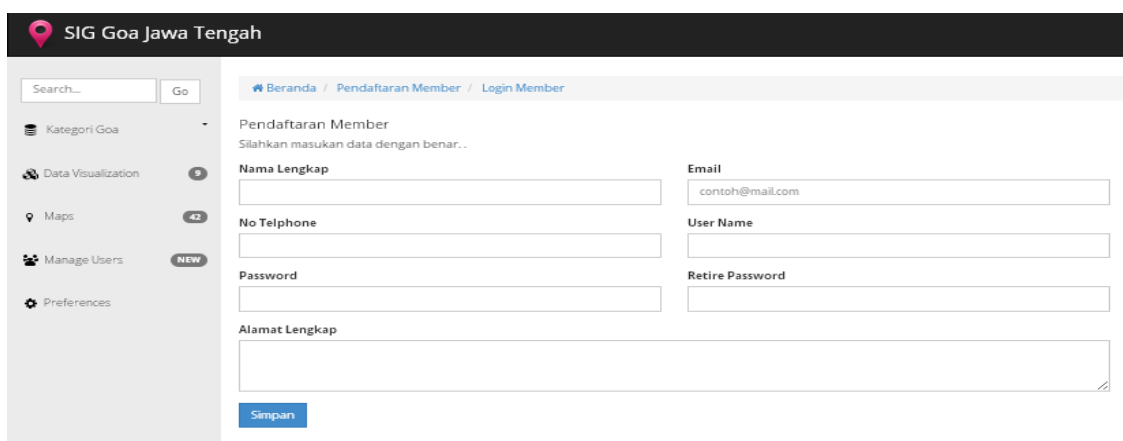
Pada rancangan tampilan halaman *home*, terdapat beberapa menu yang memberikan informasi goa di jawa tengah. pengunjung dapat meng-klik setiap menu tersebut untuk melihat informasi-informasi yang ada dalam menu tersebut. Halaman *home* dapat dilihat pada Gambar



Gambar halaman *home*

Potongan *script* yang akan tampil dihalaman *home*, yang menampilkan berita terbaru informasi goa yang terbaru update dapat dilihat dilampiran *Halaman Pendaftaran Member*

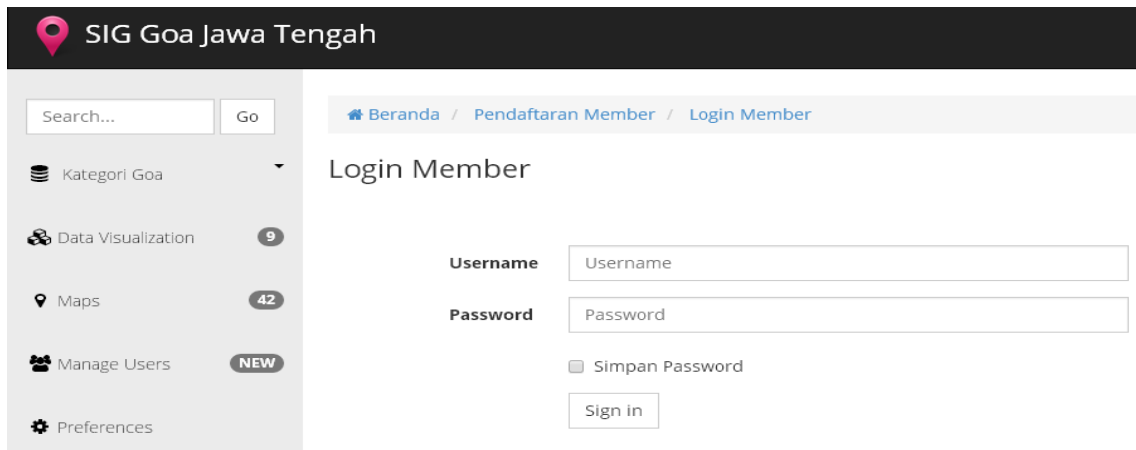
Halaman pendaftaran member merupakan halaman yang digunakan oleh *guest*/tamunya untuk mendaftar ke sistem sebagai member. Halaman pendaftaran member dapat dilihat pada Gambar .



Gambar Pendaftaran member

**2. Halaman *Login Member***

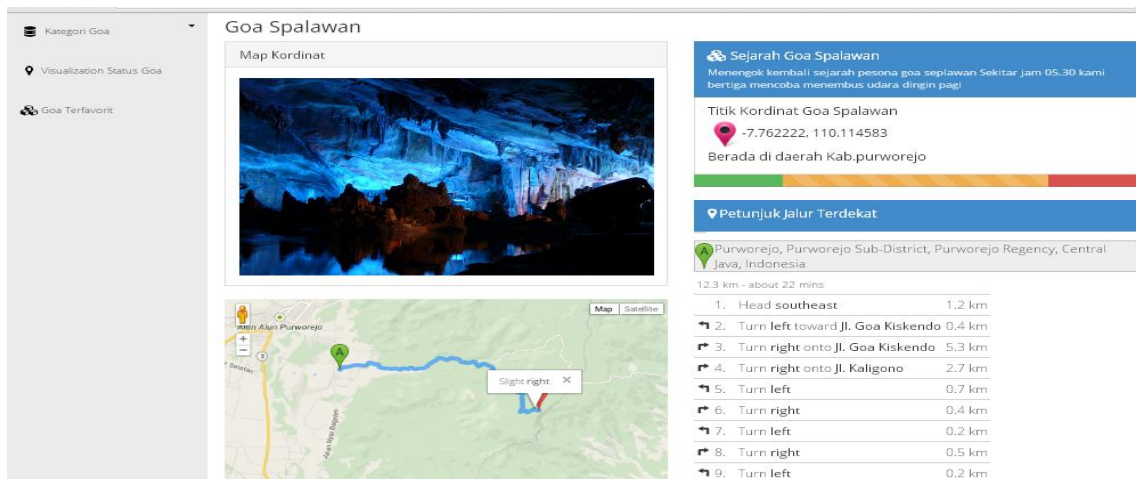
Halaman *login* merupakan halaman yang digunakan oleh member, untuk memvalidasi akun sebelum memasuki sistem. Halaman *login member* dapat dilihat pada Gambar.



Gambar IV.3 Login member

### 3. Halaman Detail Goa

Halaman detail goa adalah halaman yang berisi tentang detail goa tersebut, bisa dilihat pada Gambar.



Gambar Detail Goa

#### 4.1.7 Halaman Admin

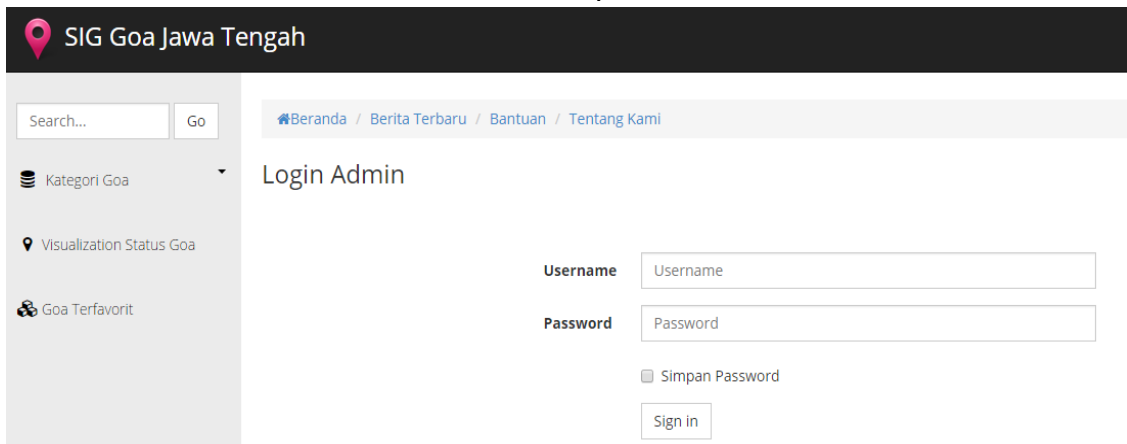
Halaman admin merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk memantau kinerja web dari semua segi, dapat dilihat pada Gambar.



Gambar IV.7 Admin

#### 4. Halaman *Login Admin*

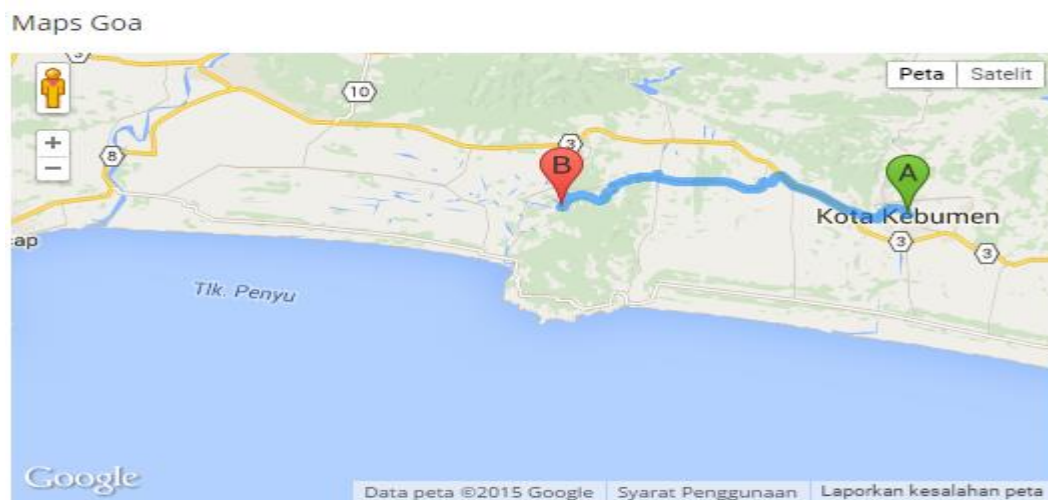
Halaman *login* admin merupakan halaman akses masuk kedalam admin, bisa dilihat pada



Gambar IV.8 *Login admin*

#### 5. Halaman *google maps*

Halaman *google maps* merupakan halaman yang menjelaskan lokasi goa dari jarak yang terdekat. Dapat dilihat pada Gambar.



Gambar IV. 9 *Google maps*

Potongan *script* untuk menampilkan halaman *script Google maps* yang menjelaskan lokasi goa dari jarak yang terdekat dapat dilihat pada *script* dibawah ini.

```
function calcRoute() {
    var start = '<?php echo"$goa1[nama_kabupaten]" ?>';
    var end = '<?php echo"$goa1[latitude_goa]" ?>,<?php echo"$goa1[longitude_goa]" ?>';
    var request = {
        origin:start,
        destination:end,
        travelMode: google.maps.DirectionsTravelMode.DRIVING
    };
    directionsService.route(request, function(response, status) {
        if (status == google.maps.DirectionsStatus.OK) {
            directionsDisplay.setDirections(response);
        }
    });
};
```



}

## b. Pembahasan

### 1. Verifikasi Request Goa

Proses verifikasi ini dilakukan untuk memverifikasi data request goa dari member. Verifikasi ini dilakukan oleh admin setiap masing-masing member yang melakukan request. Sehingga admin dapat meneliti kebenaran request yang ada untuk ditentukan diterima atau tidaknya goa tersebut. Tampilan *user* pemilik kos sebelum diverifikasi, dapat dilihat pada Gambar.

User Name	Nama Goa	Latitude	longitude	Action
jono	Simalakama	-7.668612	109.426300	<a href="#">Detail</a>   <a href="#">Terima</a>   <a href="#">Tolak</a>

Gambar Verifikasi Request Goa

### 2. Pembahasan Hasil Implementasi

Pembahasan hasil implementasi dalam penelitian ini adalah dikaitkan dengan tujuan pengembangan sistem, yaitu sebagai berikut:

1. Kemudahan yang diberikan dalam sistem adalah pencarian yang menggunakan beberapa kriteria dari suatu Goa, misal pencarian berdasarkan kategori perkabupaten. Hasil pencarian juga ditambahkan lokasi tempat goa yang berupa *google maps* sehingga pengguna dapat langsung menemukan lokasi tersebut.
2. Sistem dibuat dengan basis *website* sehingga dapat memudahkan para pengguna dalam mengakses sistem ini dengan media apa saja yang terhubung dengan *internet*.
3. Sistem dapat memberikan efisiensi waktu untuk mencari lokasi goa. Dengan memanfaatkan sistem ini pengguna tidak perlu melakukan survei langsung ke lokasi goa yang dicari. Pengguna dapat langsung mengetahui lokasi goa yang diminati dan mendapatkan penunjuk arah menuju lokasi tersebut. Hal ini yang dapat dikatakan sistem ini lebih efisien dalam aspek waktu.
4. Berdasarkan hasil uji coba, pemanfaatan *google maps* dalam aplikasi dapat menampilkan peta dengan baik pada koneksi 100 Kbps.
5. Sistem ini dibuat dengan banyak penggunaan *JavaScript*, sehingga harus menggunakan *browser* yang mendukung, untuk *google chrome* minimal versi 33, *mozilla firefox* minimal versi 27, *opera mini* minimal versi 19.
6. Sistem yang dikembangkan belum menyediakan fitur untuk menampilkan informasi status/keadaan goa, yang terbagi menjadi berbahaya dan normal. yang nantinya tandai di *googlemaps*.
7. Sistem yang dikembangkan belum menyediakan fitur pengamanan selain penggunaan *password*.
8. Dalam system ini terdapat informasi peta dalam goa, yang dapat memudahkan pengunjung menjelajah goa.

## KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem informasi geografis goa di Jawa Tengah. Sistem dikembangkan dengan memanfaatkan *software* pendukung *Google maps*. Sistem yang dikembangkan dapat:

1. menyajikan informasi detail goa secara lebih jelas, sehingga wisatawan goa akan lebih yakin dalam mengunjungi tempat tersebut.
2. memudahkan wisatawan goa untuk melakukan pencarian goa yang sesuai dengan minatnya.
3. memudahkan para pengelola wisata goa untuk mengiklankan tempat wisata nya tanpa harus datang ke tempat lokasi.
4. memberikan efisiensi waktu pencarian goa.
5. Adanya informasi keadaan/status goa.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- andriantono, Y. (2013). sig. 2. *Sistem informasi lokasi industri kabupaten Serang berbasis geographic information system* .
- Arkiang, W. P. (2014). *Aplikasi sistem informasi lokasi hotel berbintang di Yogyakarta berbasis webgis* .
- Yuhri. (2011). sig. *aplikasi web potensi wisata dan kuliner tingkat kecamatan Srandakan di Kabupaten Bantul berbasis sistem informasi geografis*.