

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI LAYANAN VILLA BERBASIS DATA SPASIAL DI PROVINSI BALI

Dian Pramana

STMIK STIKOM BALI

Jl. Raya Puputan No. 86 Renon, Denpasar, 0361-244445

e-mail: dian@stikom-bali.ac.id

ABSTRACT

Villa is one of the most preferred accommodations by tourists both domestic and foreign who are going on holiday to Bali. The number of villas in Bali is quite a lot, but even with these numbers, there are still problems for travelers to choose the villa to be rented. This happens because there is still lack of information about the villa, where the main cause is not all villas in Bali have a website as a communication media. Therefore, it's required a media in which the tourists can get information about villas in Bali completely, easily and efficiently. This research performed the design of information system of villa services based on spatial data that can provide the solutions for the issues above. Zachman Framework is used as a framework for doing taxonomy on the management system architecture designed artifacts. It starts from the analysis of data requirements, process, and analysis of network needs. Followed by describes the system procedures and the logical model. The last step is to perform the database and GUI design. This research has resulted the system procedure in the form of use case diagram that consist of 8 (eight) use cases and 3 (three) actors. Logical model design which consists of 13 (thirteen) class in the class diagram, 5 (five) activity in the activity diagram, and 6 (six) sequences in the sequence diagram. Database design produced 10 (ten) tables which described in the database diagram. While for the GUI design produces 28 (twenty eight) page views, which are divided into Guest, Member, and Admin access.

Keywords: Information System, Villa, Spatial Data, Zachman Framework

ABSTRAK

Villa adalah salah satu sarana akomodasi yang paling diminati oleh wisatawan baik domestik maupun mancanegara yang akan berlibur ke Bali. Jumlah villa yang terdapat di Bali cukup banyak, namun walaupun dengan jumlah tersebut, masih terdapat kendala bagi wisatawan untuk memilih villa yang akan disewa. Hal tersebut terjadi karena masih minimnya informasi tentang villa, dimana penyebab utamanya adalah tidak semua villa di Bali memiliki website sebagai media penyampaian informasi. Oleh sebab itu, dibutuhkan suatu media dimana wisatawan bisa mendapatkan informasi villa di Bali dengan lengkap, mudah dan efisien. Pada penelitian ini dilakukan perancangan sistem informasi layanan villa berbasis data spasial yang dapat memberikan solusi terhadap permasalahan diatas. Zachman Framework digunakan sebagai kerangka kerja dalam melakukan taksonomi pada pengelolaan artefak arsitektur sistem yang dirancang. Dimulai dari proses analisa kebutuhan data, proses, serta analisa kebutuhan jaringan. Dilanjutkan dengan menggambarkan tata laksana sistem dan model logikal. Tahap terakhir adalah melakukan desain basis data dan perancangan GUI. Penelitian ini telah menghasilkan rancangan tata laksana sistem berupa diagram use case yang terdiri dari 8 (delapan) buah use case dan 3 (tiga) actor. Hasil rancangan model logikal yang terdiri dari 13 (tiga belas) class dalam class diagram, 5 (lima) activity dalam activity diagram,

dan 6 (enam) sequence dalam sequence diagram. Desain basis data menghasilkan 10 (sepuluh) tabel yang digambarkan dalam diagram basis data. Sedangkan untuk perancangan GUI menghasilkan 28 (dua puluh delapan) tampilan halaman yang terbagi dalam akses Guest, Member, dan Admin.

Kata kunci: Sistem Informasi, Villa, Data Spasial, Zachman Framework

PENDAHULUAN

Salah satu sektor kepariwisataan yang berkembang cukup pesat di Bali adalah penyewaan pondok wisata atau lebih dikenal dengan nama villa. Minat wisatawan domestik maupun mancanegara untuk lebih memilih menginap di villa dibandingkan dengan menyewa kamar hotel kian meningkat. Salah satu faktor penyebabnya adalah villa menawarkan fasilitas dan kenyamanan serta privasi yang mungkin akan sulit didapatkan apabila menginap di hotel ataupun wisma di Bali. Hal ini diperkuat lagi dengan faktor geografis pada daerah wisata tertentu dimana letak hotel yang kurang terjangkau sehingga menyewa villa menjadi salah satu solusinya.

Minat wisatawan yang kian meningkat tersebut berbanding lurus dengan peningkatan jumlah villa yang ada di Provinsi Bali. Dinas Pariwisata Provinsi Bali pada periode 2009 mendata terdapat 981 unit villa dengan jumlah total kamar adalah 4.380 unit kamar. Dari jumlah tersebut, seharusnya para wisatawan dapat dimanjakan dengan banyaknya pilihan villa sebagai sarana akomodasi ketika sedang berlibur di Bali. Namun pada kenyataannya masih terdapat kendala yang dialami wisatawan ketika akan mencari dan menentukan villa mana yang akan disewanya. Hal ini terjadi terutama pada wisatawan yang baru pertama kali berlibur di Bali, dimana para wisatawan tersebut belum mengetahui lokasi dari villa yang mudah dijangkau dan sesuai dengan tujuan pariwisata yang akan dikunjunginya.

Internet sebagai salah satu sarana penyedia informasi masih belum dapat memberikan informasi yang cukup lengkap tentang villa yang ada di Provinsi Bali. Pada umumnya *website* yang ada saat ini hanya memberikan informasi yang terbatas pada satu atau sekelompok grup villa saja. Sehingga walaupun jumlah villa yang terdata di Provinsi Bali cukup banyak, namun informasi yang diperoleh oleh wisatawan hanya sebagian kecil saja. Untuk itu dibutuhkan suatu *website* yang menjadi portal sehingga dapat mengakomodir kebutuhan wisatawan akan informasi villa di Provinsi Bali. Hal lain yang tidak kalah penting adalah kebutuhan informasi lokasi spesifik yang memberikan gambaran letak geografis (spasial) villa. Karena tidak dapat dipungkiri, dengan banyaknya jumlah villa dimana lokasi keberadaan yang tersebar dan tidak merata, mengakibatkan wisatawan kewalahan untuk menentukan villa mana yang akan disewa. Dengan mendapatkan informasi geografis villa, maka wisatawan dapat dengan mudah menemukan lokasi serta dapat membantu untuk memberikan gambaran tentang objek wisata terdekat atau berada disekitar villa tersebut. Pendekatan *Zachman Framework* digunakan sebagai kerangka kerja dalam merancang sistem ini, dengan harapan sistem yang dirancang dapat memberikan hasil optimal, karena *Zachman Framework* dapat membantu dalam melakukan taksonomi pada pengelolaan artefak arsitektur (dokumen perancangan, spesifikasi dan model) yang mampu menunjukkan siapa target artefak tersebut, serta isu utama apa yang ada pada artefak tersebut.

Luaran yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat menghasilkan suatu rancangan sistem informasi yang memberikan layanan villa berbasis data spasial di Provinsi Bali. Sistem informasi ini akan membantu wisatawan untuk memperoleh informasi lengkap tentang villa di Provinsi Bali. Selain bermanfaat bagi wisatawan, sistem informasi ini juga berfungsi sebagai sarana promosi serta dapat membantu pengelolaan reservasi pada suatu villa.

METODE PENELITIAN

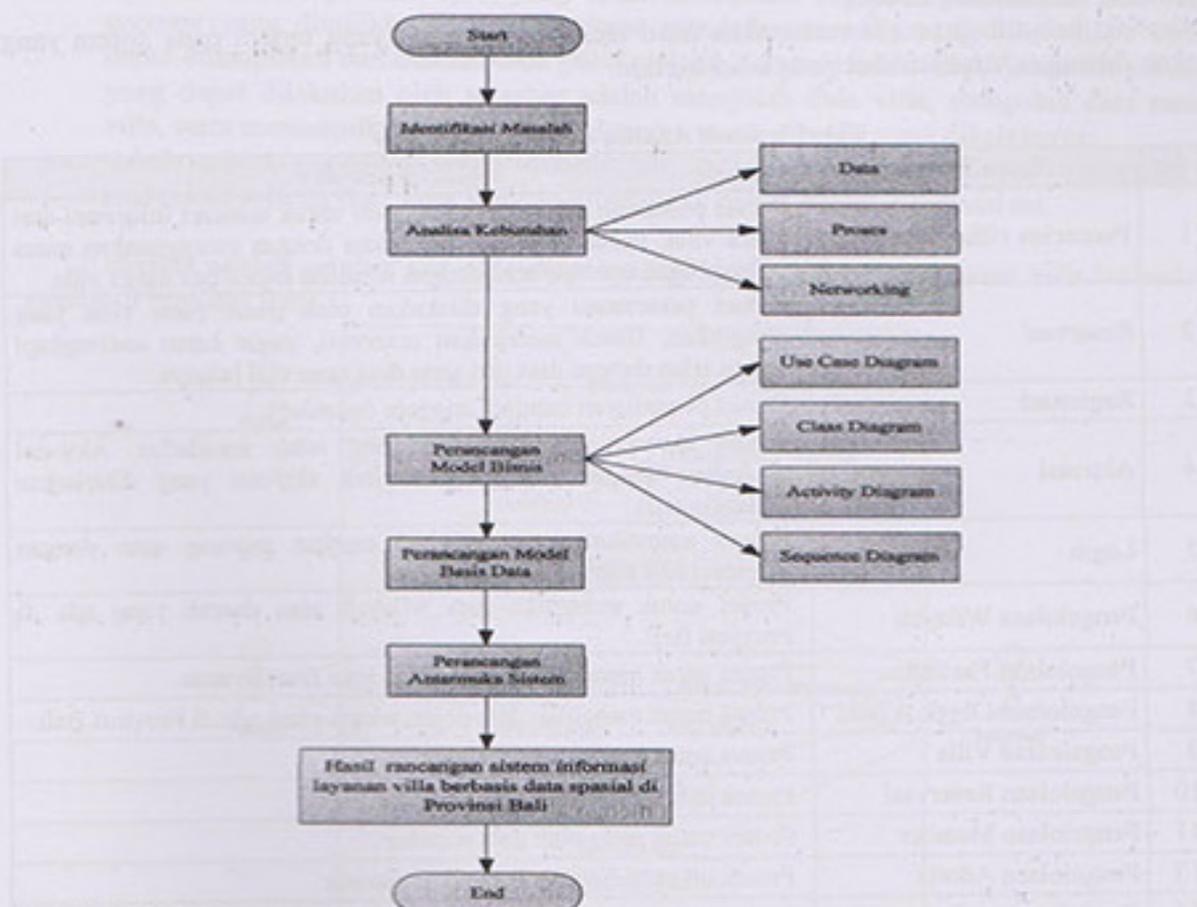
Metode Analisis

Analisa kebutuhan sistem merupakan tahapan penting dalam membangun sistem informasi. Kesalahan dalam menentukan dan memenuhi kebutuhan sistem dapat berakibat pada sistem secara

- a. **Analisa Kebutuhan Data**
Pada bagian ini akan dilakukan analisis tentang kebutuhan data apa saja yang akan digunakan dalam perancangan sistem informasi layanan villa berbasis data spasial.
- b. **Analisa Kebutuhan Proses**
Pada bagian ini akan dilakukan analisis kebutuhan proses yang merupakan hasil identifikasi proses yang terjadi pada sistem yang akan dirancang.
- c. **Konfigurasi Jaringan Komputer**
Sistem informasi layanan villa berbasis data spasial ini dapat diakses secara *online*. Jadi *user* dapat mengakses sistem informasi ini kapan saja dan darimana saja dengan syarat tersedianya koneksi internet.
- d. **Perancangan Model Bisnis**
Perancangan model bisnis untuk sistem informasi ini menggunakan UML (*Unified Modelling Language*). Pada penelitian ini akan menggunakan 4 (empat) diagram yang untuk memodelkan sistem yang akan dirancang. Keempat diagram tersebut adalah *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*.
- e. **Perancangan Model Basis Data**
Pada bagian ini akan dirancang desain basis data yang tepat dalam bentuk Entity Relationship Diagram (ERD) yang dilengkapi dengan konseptual *database* serta struktur tabel pada *database* tersebut.
- f. **Perancangan Antarmuka (Pemodelan Interface)**
Perancangan antarmuka untuk sistem informasi layanan villa berbasis data spasial ini dibagi menjadi 3 (tiga) kelompok halaman *webpage* yang disesuaikan dengan kebutuhan *user*, yaitu: perancangan antarmuka halaman untuk akses *guest* (*anonymous user*), perancangan antarmuka halaman untuk akses administrator, dan perancangan antarmuka untuk akses *member*.

Alur Analisis

Berikut adalah alur analisis yang digunakan dalam penelitian ini:



Gambar 3. Diagram Alur Analisis

HASIL dan PEMBAHASAN

Analisa Kebutuhan Sistem

Analisa kebutuhan sistem merupakan tahapan penting dalam membangun sistem informasi. Kesalahan dalam menentukan dan memenuhi kebutuhan sistem dapat berakibat pada sistem secara keseluruhan. Pendekatan *Zachman Framework* digunakan untuk menganalisa kebutuhan sistem yang meliputi analisa kebutuhan data, analisa kebutuhan proses, dan konfigurasi jaringan yang akan mendefinisikan sebuah fungsi sistem informasi layanan villa berbasis data spasial.

a. Analisa Kebutuhan Data

Hasil analisis kebutuhan data pada sistem informasi layanan villa berbasis data spasial dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Analisa Kebutuhan Data

No	Nama Data	Deskripsi
1	Villa	Daftar villa yang telah didaftarkan oleh <i>member</i> . Data villa ini dilengkapi dengan data spasial berupa koordinat <i>longitude</i> dan <i>latitude</i> yang menentukan lokasi geografis suatu villa pada Google Maps.
2	Fasilitas	Daftar fasilitas atau fitur layanan yang dapat dimiliki oleh suatu villa.
3	Fasilitas Villa	Daftar fasilitas yang ada pada suatu villa.
4	Gambar	Daftar gambar/foto dari suatu villa.
5	Wilayah	Daftar wilayah atau daerah di Provinsi Bali.
6	Objek Wisata	Daftar objek wisata yang terdapat di Provinsi Bali.
7	Member	Daftar pemilik/pengelola villa yang telah mendaftar menjadi anggota (<i>member</i>).
8	Aktivasi	Daftar aktivasi akun <i>member</i> yang telah mendaftar.
9	Admin	Daftar administrator yang dapat mengelola sistem.
10	Reservasi	Daftar reservasi pada suatu villa.

b. Analisa Kebutuhan Proses

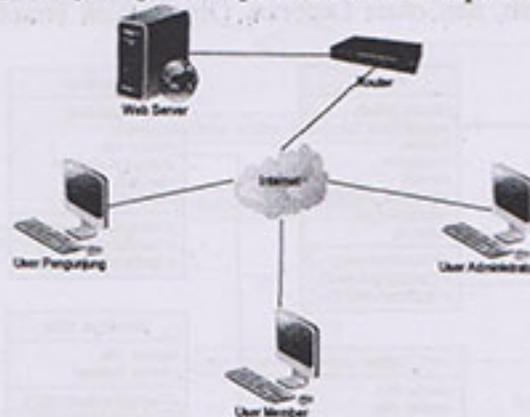
Analisis kebutuhan proses merupakan hasil identifikasi proses yang terjadi pada sistem yang akan dibangun, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Analisa Kebutuhan Proses

No	Nama Proses	Deskripsi Proses
1	Pencarian villa	Proses pencarian dilakukan oleh <i>guest</i> untuk mencari informasi dari suatu villa. Pencarian dapat dilakukan dengan menggunakan nama villa sebagai <i>keyword</i> atau dengan memilih lokasi dan harga villa.
2	Reservasi	Proses pemesanan yang dilakukan oleh <i>guest</i> pada villa yang diinginkan. Untuk melakukan reservasi, <i>guest</i> harus melengkapi kolom isian dengan data diri serta data reservasi lainnya.
3	Registrasi	Proses pendaftaran menjadi anggota (<i>member</i>).
4	Aktivasi	Proses aktivasi akun <i>member</i> yang telah mendaftar. Aktivasi dilakukan dengan menggunakan link aktivasi yang dikirimkan melalui email.
5	Login	Proses autentikasi atau validasi otoritas seorang user dengan memasukkan <i>user id</i> atau <i>password</i> .
6	Pengelolaan Wilayah	Proses untuk mengolah data wilayah atau daerah yang ada di Provinsi Bali.
7	Pengelolaan Fasilitas	Proses untuk mengolah data fasilitas atau fitur layanan.
8	Pengelolaan Objek Wisata	Proses untuk mengolah data objek wisata yang ada di Provinsi Bali.
9	Pengelolaan Villa	Proses untuk mengolah data villa.
10	Pengelolaan Reservasi	Proses untuk mengolah data reservasi.
11	Pengelolaan Member	Proses untuk mengolah data <i>member</i> .
13	Pengelolaan Admin	Proses untuk mengolah data administrator.
14	Cetak Laporan Reservasi	Proses untuk menampilkan atau mencetak data reservasi villa.

c. Konfigurasi Jaringan Komputer

Sistem informasi layanan villa berbasis data spasial ini dapat diakses secara online. Jadi user dapat mengakses sistem informasi ini kapan saja dan darimana saja dengan menggunakan jaringan internet. Konfigurasi jaringan komputer sistem ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4. Konfigurasi Jaringan komputer

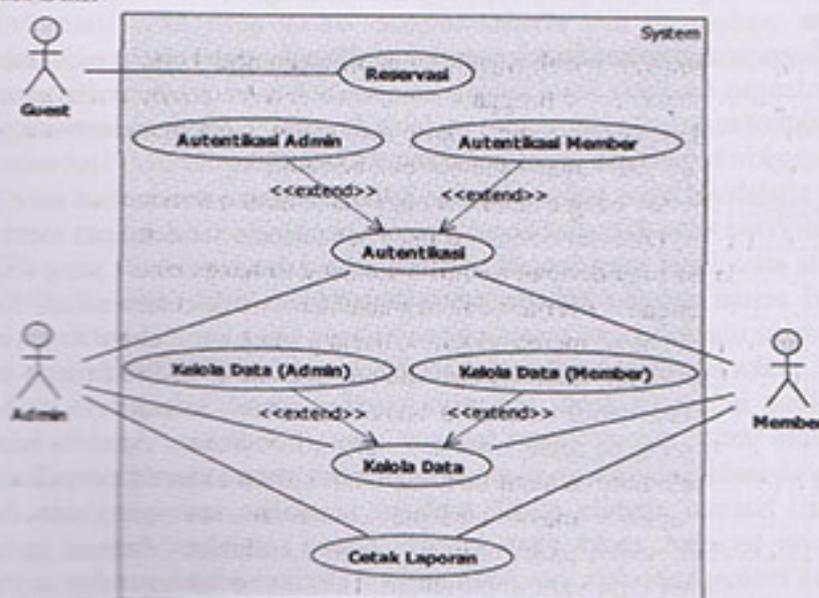
PERANCANGAN MODEL BISNIS

Use Case Diagram

Use Case pada perancangan sistem informasi layanan villa berbasis data spasial ini terdiri dari 3 (tiga) aktor, yaitu:

- Guest* atau tamu adalah pengguna/pengunjung anonim (*anonymous user*) yang dapat menggunakan sistem ini untuk mendapatkan informasi serta melakukan transaksi reservasi pada suatu villa.
- Member* adalah pemilik villa yang telah melakukan registrasi/pendaftaran dan aktivasi *account* yang dimilikinya. *Member* dapat mendaftarkan villa yang dikelolanya sehingga dapat ditampilkan dan diakses oleh *guest* melalui sistem informasi ini. Selain itu proses lain yang dapat dilakukan oleh *member* adalah mengolah data villa, mengolah data reservasi villa, serta menampilkan dan mencetak laporan reservasi villa yang dikelolanya.
- Admin* adalah pengguna sistem dengan hak akses/otoritas penuh untuk mengakses serta mengelola seluruh data yang ada dan dibutuhkan dalam sistem informasi ini.

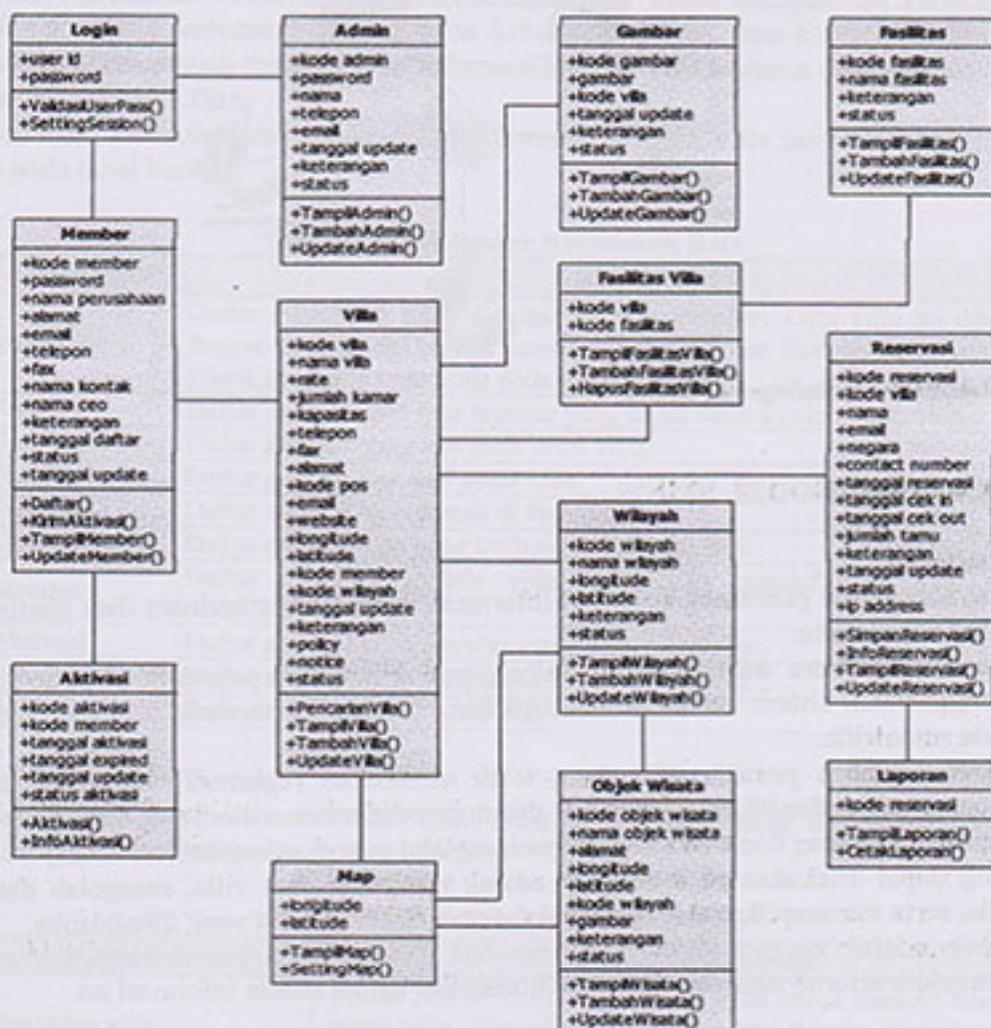
Berikut adalah gambar *use case diagram* dari sistem informasi layanan villa berbasis data spasial di Provinsi Bali:



Gambar 5 Use Case Diagram

Class Diagram

Class diagram mendeskripsikan objek-objek yang digunakan dalam sistem informasi layanan villa berbasis data spasial di Provinsi Bali. Hasilnya terbentuk 13 (tiga belas) class, yaitu class Login, Member, Aktivasi, Admin, Villa, Gambar, Fasilitas, Fasilitas Villa, Map, Objek Wisata, Reservasi, Wilayah, dan class Laporan. Objek-objek tersebut dapat dilihat pada gambar berikut:

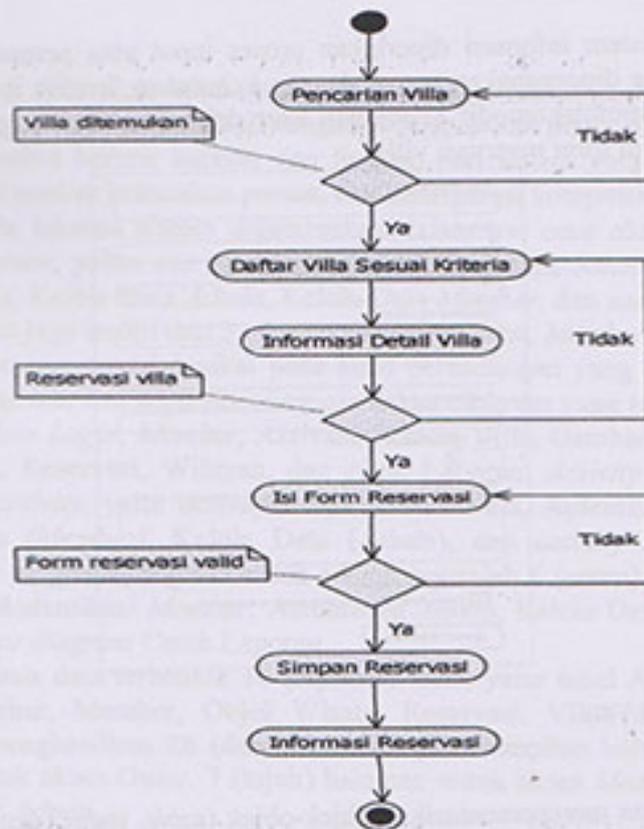


Gambar 6. Class Diagram

Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk mendokumentasikan alur kerja pada sebuah sistem, yang dimulai dari pandangan *business level* hingga ke *operator level*. Activity diagram menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing berawal, *decision* yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir.

Reservasi adalah aktivitas yang dilakukan oleh *guest* atau *anonymous user* untuk melakukan pencarian dan reservasi villa. Dimulai dengan proses pencarian villa dengan memasukkan *keyword* berupa nama villa atau dapat juga dengan memilih lokasi dan harga/*rate* yang diinginkan. Apabila villa yang dicari sesuai dengan kriteria yang dimasukkan tidak ditemukan, maka *guest* dapat melakukan pencarian ulang dengan memasukkan kriteria yang baru. Sebaliknya, apabila pencarian tersebut berhasil, maka akan ditampilkan daftar villa yang sesuai dengan kriteria yang dimasukkan. *Guest* dapat melihat informasi detail dari villa tersebut, untuk selanjutnya melakukan reservasi. *Guest* akan diminta untuk mengisi *form* reservasi yang disediakan. Apabila isian *form* reservasi tersebut telah *valid*, maka selanjutnya akan disimpan dan sistem akan ditampilkan informasi detail reservasi tersebut. Namun apabila masih terdapat kesalahan atau pengisian data yang kurang lengkap pada *form* tersebut, maka akan muncul pesan kesalahan dimana *guest* diminta untuk memperbaiki atau melengkapi data yang dibutuhkan. Berikut adalah gambar *activity diagram* dari proses reservasi villa:



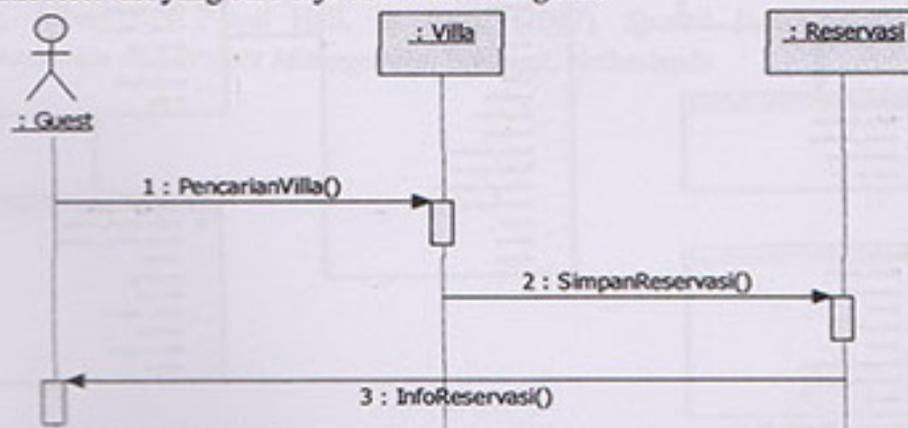
Gambar 7. Activity Diagram Reservasi

Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari apa yang *trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan *output* apa yang dihasilkan.

Sequence diagram reservasi menggambarkan urutan proses reservasi atau pemesanan villa yang dilakukan oleh *guest*. Tahapan untuk melakukan reservasi adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pencarian villa dengan memasukkan kriteria yang diinginkan.
2. Apabila informasi villa yang sesuai dengan kriteria tadi ditemukan, maka *guest* dapat melanjutkan pada proses reservasi villa dengan memasukkan dan menyimpan data-data yang diperlukan untuk reservasi.
3. Setelah data reservasi tersebut berhasil disimpan, maka sistem akan memunculkan informasi transaksi reservasi yang baru saja dilakukan oleh *guest*.



Gambar 8. Sequence Diagram Reservasi

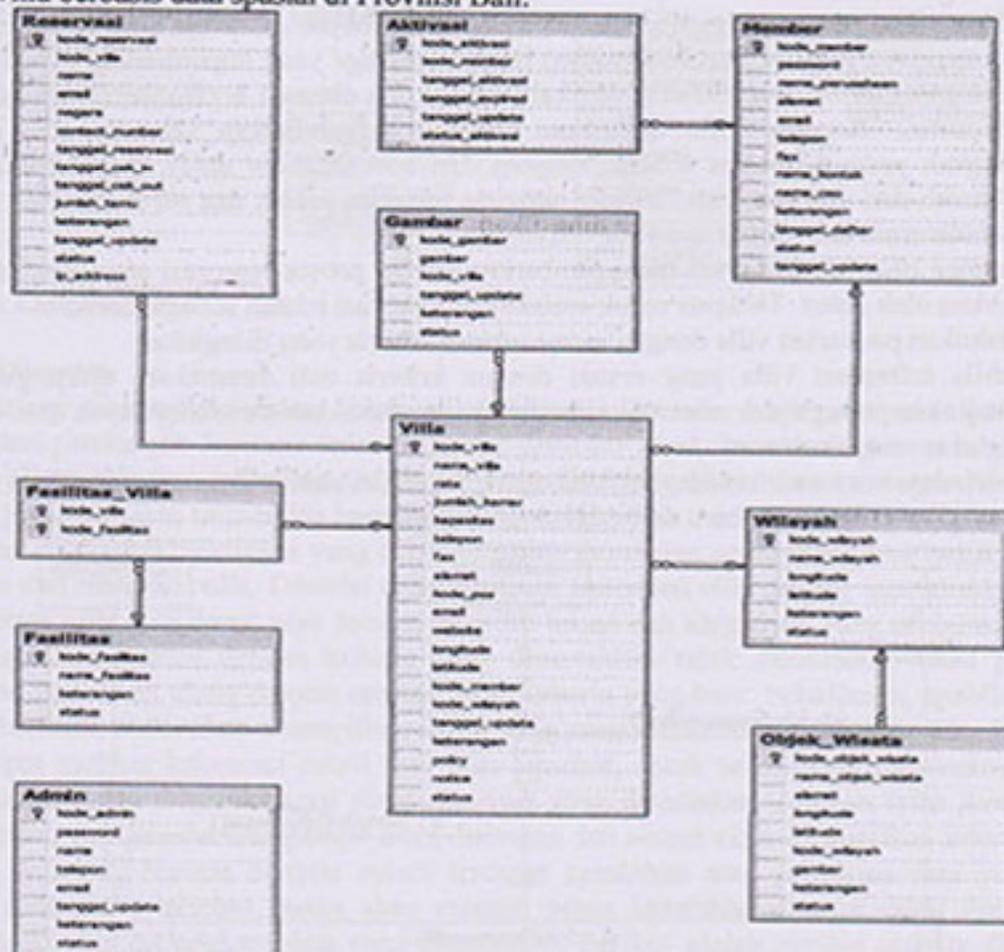
Perancangan GUI

Dalam suatu sistem informasi diperlukan proses input atau pemasukan data untuk diolah menjadi tampilan yang dipergunakan sesuai dengan kebutuhan, karena itu dibuat pemodelan *user interface* yang dapat mengakomodir kebutuhan *user* dalam melakukan pengolahan data. Berikut adalah gambar GUI dari form reservasi villa:

Gambar 9. Form Reservasi Villa

Rancangan Basis Data

Diagram basis data merepresentasikan objek-objek (*table, index, dan view*) yang ada dalam suatu basis data ke dalam bentuk grafik sehingga mudah untuk dibaca dan dimengerti. Berikut adalah gambar diagram basis data pada *database* VILLA yang digunakan oleh sistem informasi layanan villa berbasis data spasial di Provinsi Bali:



Gambar 10. Diagram Basis Data

KESIMPULAN

Penelitian yang dilakukan telah menghasilkan suatu rancangan sistem informasi layanan villa berbasis data spasial di Provinsi Bali dengan menggunakan pendekatan *Zachman Framework*. Hasil rancangan tersebut berupa batasan dan lingkup dari sistem yang terdiri dari hasil analisa kebutuhan data, hasil analisa kebutuhan proses, dan konfigurasi komputer.

Rancangan tata laksana sistem digambarkan dalam *use case diagram* yang terdiri dari 8 (delapan) buah *use case*, yaitu: *use case* Reservasi, Autentikasi, Autentikasi Admin, Autentikasi Member, Kelola Data, Kelola Data Admin, Kelola Data Member, dan *use case* Cetak Laporan. *Use case diagram* tersebut juga terdiri dari 3 (tiga) *actor* yaitu *Guest*, *Member*, dan *Admin*.

Dilanjutkan dengan model logikal pada hasil perancangan yang digambarkan dalam *class diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*. *Class diagram* yang terbentuk sejumlah 13 (tiga belas) *class*, yaitu *class Login*, *Member*, *Aktivasi*, *Admin*, *Villa*, *Gambar*, *Fasilitas*, *Fasilitas Villa*, *Map*, *Objek Wisata*, *Reservasi*, *Wilayah*, dan *class Laporan*. *Activity diagram* yang terbentuk sebanyak 5 (lima) *activity*, yaitu *activity diagram* Reservasi, Autentikasi Member, Autentikasi Admin, Kelola Data (Member), Kelola Data (Admin), dan *activity diagram* Cetak Laporan. Sedangkan *sequence diagram* yang terbentuk adalah sejumlah 6 (enam) *sequence*, yaitu *sequence diagram* Reservasi, Autentikasi Member, Autentikasi Admin, Kelola Data (Member), Kelola Data (Admin), dan *sequence diagram* Cetak Laporan.

Pada desain basis data terbentuk 10 (sepuluh) tabel, yaitu tabel Aktivasi, Admin, Fasilitas, Fasilitas_Villa, Gambar, Member, Objek_Wisata, Reservasi, Villa, dan tabel Wilayah. Pada perancangan GUI menghasilkan 28 (dua puluh delapan) tampilan halaman, yang terdiri dari 6 (enam) halaman untuk akses *Guest*, 7 (tujuh) halaman untuk akses *Member*, serta 15 (lima belas) halaman untuk akses *Admin*.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Falahah, dan Rosmala, Dewi (2010), *Penerapan Framework Zachman Pada Arsitektur Pengelolaan Data Operasional (studi kasus sbu aircraft services, PT. Dirgantara Indonesia)*, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2010 (SNATI 2010), Yogyakarta.
- [2] Haris, Abdul (2011), *Perancangan Sistem Informasi Penjualan Properti Berbasis Web*. STMIK Eresha, Jakarta.
- [3] Kadir, Abdul (2003), *Pengenalan Sistem Informasi*, Andi, Yogyakarta.
- [4] Minoli, Daniel (2008), *Enterprise architecture A to Z: frameworks, business process modeling, SOA, and infrastructure technology*, Auerbach Publications, Florida-US.
- [5] Sholiq (2006), *Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Objek Dengan UML*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [6] Sutanta, Edhy (2004), *Sistem Basis Data*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [7] Wardhani, U.E (2008), *Usaha Jasa Pariwisata Jilid 1*, PT Macanan Jaya Cemerlang, Klaten.
- [8] Yeung, Albert K.W., and Hall, G. Brent (2007), *Spatial Database System: Design, Implementation and Project Management*, Springer, Netherlands.