



## SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENDATAAN BANGUNAN ONLINE DI KABUPATEN KUANTAN SINGINGI: STUDI PADA DINAS PUPR

Fahdini Khairiyah

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kuantan Singingi Teluk Kuantan, Indonesia  
Jl. Gatot Subroto KM. 7 Kebun Nenas, Desa Jake, Kab. Kuantan Singingi  
E-mail Penulis Korespondensi: Fahdini.khairiyah.fk@gmail.com

### ABSTRAK

Sistem Informasi Geografis merupakan suatu sistem yang dikembangkan untuk mengelola, menganalisis dan menampilkan informasi geografis. Dengan sistem ini data dapat dikelola dan di manipulasi untuk keperluan analisis secara menyeluruh dan sekaligus menampilkan hasilnya dalam berbagai format baik dalam bentuk peta maupun berupa tabel atau laporan. Komputer memegang peran penting dalam menunjang kelancaran aktivitas pekerjaan di dalam suatu informasi, cara pengaturan data dengan menggunakan Sistem Basis Data yang selama ini telah mendukung kinerja banyak instansi, seperti halnya Dinas PUPR (Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang) kabupaten Kuantan Singingi ini dimana sistem pendataan bangunannya masih tergolong manual, maka dibutuhkannya rancangan aplikasi Sistem Informasi Pendataan Bangunan Berbasis Web di Wilayah Kuantan Singingi. Pendataan bangunan itu sendiri di laksanakan langsung oleh Tim Ahli Bangunan Gedung (TABG) yang mana TABG mendata secara langsung masing-masing pemilik bangunan untuk menanyakan izin yang telah masyarakat miliki. Sistem Informasi Pendataan Bangunan Berbasis Web menghasilkan sistem terkomputerisasi untuk mengatasi permasalahan Pendataan Bangunan di Wilayah Kuantan Singingi dengan data yang di daftarkan secara tepat dan lengkap.

**Kata Kunci :** Sistem Informasi Geografis, PUPR, Web

### 1. PENDAHULUAN

Komputer memegang peran penting dalam menunjang kelancaran aktivitas pekerjaan di dalam suatu informasi, cara pengaturan data dengan menggunakan Sistem Basis Data yang selama ini telah mendukung kinerja banyak instansi[2], seperti halnya Dinas PUPR (Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang) kabupaten Kuantan Singingi ini dimana sistem pendataan bangunannya masih tergolong manual.

Penyelenggaraan penataan bangunan dan lingkungan dewasa ini semakin kompleks baik dari segi intensitas, teknologi, kebutuhan prasarana dan sarana, maupun lingkungannya. Untuk mewujudkan tertib penyelenggaraan bangunan gedung dan menjamin keandalan teknis bangunan gedung serta adanya kepastian hukum dalam penyelenggaraan bangunan gedung, setiap pendirian bangunan gedung harus berdasarkan Izin Mendirikan Bangunan Gedung (IMB) [3]. Bangunan gedung merupakan salah satu wujud fisik pemanfaatan ruang. Oleh karena itu, dalam pengaturan bangunan gedung tetap mengacu pada peraturan penataan ruang sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku. [3]

Sistem Informasi Geografis merupakan suatu sistem yang dikembangkan untuk mengelola, menganalisis dan menampilkan informasi geografis. SIG menawarkan suatu sistem yang mengintegrasikan data yang bersifat keuangan (spasial) dengan data tekstual yang merupakan deskripsi menyeluruh tentang obyek dan mempermudah pengguna menyebar luaskan kaitannya dengan obyek lain diruang muka bumi. Dengan sistem ini data dapat dikelola dan di manipulasi untuk keperluan analisis secara menyeluruh dan sekaligus menampilkan hasilnya dalam berbagai format baik dalam bentuk peta maupun berupa tabel atau laporan [3].

Kuantan Singingi merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Riau yang memiliki perkembangan pembangunan yang cukup pesat. Pada peraturan Bupati Kuantan singingi Nomor 67 Tahun 2017 tentang penyelenggaraan bangunan gedung bahwa Tim Ahli Bangunan Gedung (TABG) Kabupaten Kuantan Singingi dengan Tugas umum memberikan nasehat, pendapat dan pertimbangan khususnya penyelenggaraan bangunan gedung untuk kepentingan umum. Pertimbangan teknis tersebut TABG diberikan kepada Dinas Penanaman Modal Pelayanan Terpadu Satu Pintu dan Tenaga Kerja (DPMPSPTK), dalam hal ini TABG ditugaskan menjadi anggota tim teknis DPMPSPTK oleh dinas PUPR[4].

Pendataan bangunan di dalam sebuah daerah menjadi tugas penting bagi Dinas PUPR, khususnya pada Bidang Cipta Karya. Pendataan bangunan itu sendiri di laksanakan langsung oleh TABG yang mana TABG mendata secara langsung masing-masing pemilik bangunan untuk menanyakan izin yang telah masyarakat miliki. Pendataan yang di laksanakan oleh TABG sekarang ini masih tergolong manual atau masih secara tertulis, dimana segala prosesnya dari menginput data, pencarian data dan penyimpanan data masih secara tertulis dengan mengunjungi masing-masing pemilik bangunan. Hal ini memakan waktu yang begitu lama, selain waktu yang begitu lama biaya dan tega yang dikeluarkan juga sangat besar, sehingga memberi dampak pada kinerja TABG.

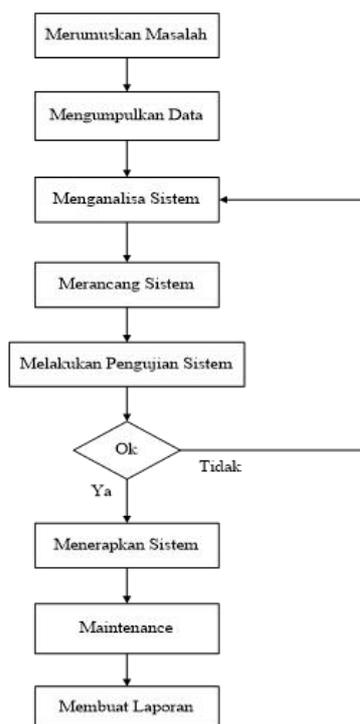
Setelah penulis melakukan kunjungan ke Dinas PUPR bidang Cipta Karya, di perlukan sebuah sistem informasi pendataan yang berfungsi untuk mengelola data bangunan dan juga mempermudah pekerjaan petugas TABG, dengan adanya sistem ini bukan berarti TABG tidak lagi melakukan kunjungan kelapangan, seperti halnya pendataan untuk bangunan baru yang belum memiliki IMB.

Dengan adanya penerapan sistem informasi pendataan bangunan di kecamatan Kuantan Singingi dengan bantuan komputer beserta aplikasinya didalam prosesnya akan sangat membantu petugas TABG untuk mengerjakan semua pekerjaan yang berhubungan dengan pengaturan data dengan penggunaan sistem yang baru.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Diagram Alur Penelitian

Diagram alur penelitian membahas langkah-langkah prosedur yang digunakan dalam pembangunan Sistem Informasi Pendataan Bangunan Berbasis Web di Wilayah Kuantan Singingi (Studi Kasus Dinas Pupr Kuantan Singingi)”. menggunakan metode waterfall model. Didalam metode penelitian yang digunakan penulis terdiri dari tujuh bagian. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat langkah-langkah prosedur penelitian pada gambar sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

### 2.2 Teknik Pengumpulan Data

Didalam melakukan penelitian perlu dilakukan teknik analisis data untuk menganalisis data-data yang didapat. Adapun teknik yang digunakan didalam analisis data antara lain:

1. Melakukan wawancara  
Wawancara dilakukan terhadap narasumber yang bersangkutan tentang tema penelitian yang sedang dilakukan.
2. Memeriksa kelengkapan data  
Pada tahap ini merupakan teknik analisis data yaitu data yang sudah terkumpul seluruhnya kemudian data tersebut diperiksa kelengkapan datanya untuk mendapatkan suatu data yang baik.
3. Memeriksa kualitas data  
Pada tahap ini merupakan tahap pemeriksaan pada data-data yang didapat dari berbagai sumber agar tidak terjadi kesalahan data dengan cara membaca serta menelaah, kemudian data tersebut dianalisa kembali dan melihat kualitas data yang baik.

## 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisa Aplikasi

Analisis dan perancangan sistem merupakan langkah awal dalam pengembangan sistem untuk menentukan kebutuhan, permasalahan yang dapat diatasi dari adanya sebuah sistem yang akan dibangun, dan sistem seperti apa yang akan dibuat[11].

Analisa sistem ini digunakan untuk mengetahui masalah-masalah yang ada pada sistem yang sedang berjalan tentang pendataan bangunan pada dinas PUPR Kuantan Singingi. Analisa sistem ini perlu dilakukan

sebagai dasar pembangunan sistem yang baru, sistem yang sedang berjalan ini menjadi dasar pembangunan sistem yang diusulkan.

### 3.2 Perancangan Sistem

Setelah tahap analisa sistem selesai dilakukan, sehingga akan memberikan suatu pandangan terhadap pembangunan sistem yang baru. Berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada pendataan bangunan di wilayah Kuantan Singingi, maka diperlukan sebuah aplikasi pendataan bangunan yang dapat di gunakan oleh petugas dan masyarakat.

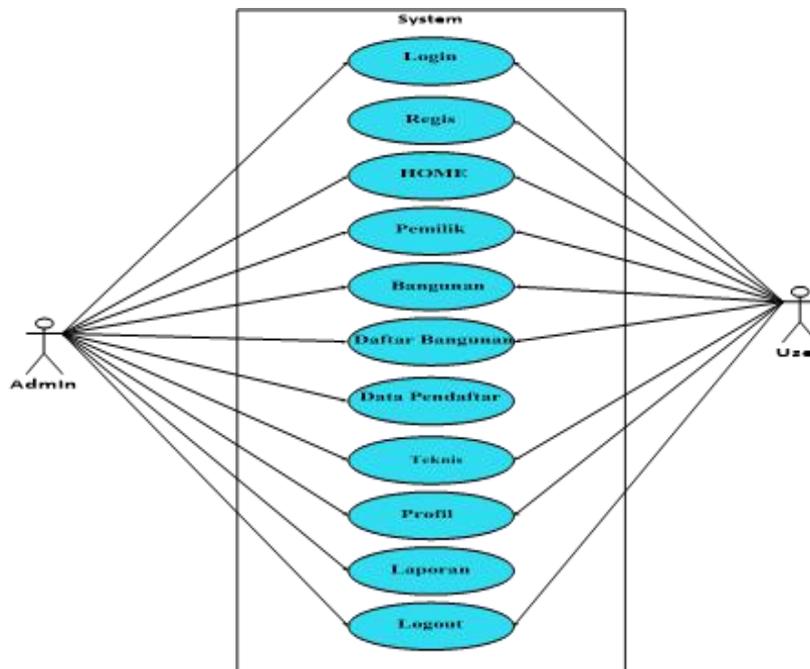
Adapun rancangan aplikasi yang akan peneliti buat berupa desain global menjelaskan tentang *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram* sebagai berikut.

### 3.3 Desain Global

Desain global menjelaskan tentang *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram* dan *Class Diagram* sebagai berikut.

#### 1. Use Case Diagram

*Use case diagram* ini menggambarkan bagaimana Admin dan user berinteraksi dengan sistem. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar *use case diagram* perancangan Sistem Informasi Pendataan Bangunan Berbasis Web di Wilayah Kuantan Singingi sebagai berikut.



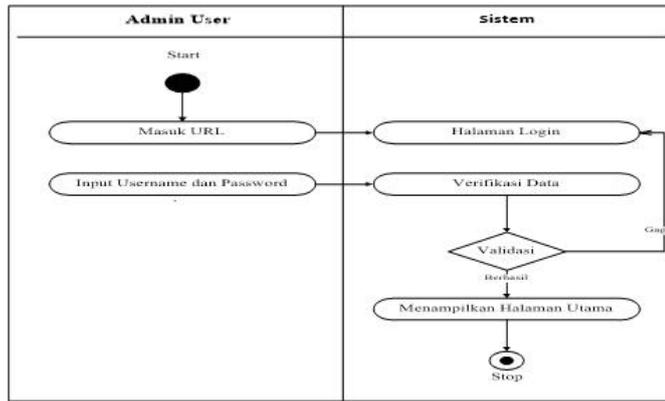
Gambar 2. Use Case Diagram

#### 2. Activity diagram

*Activity diagram* perancangan ini adalah tentang bentuk visual dari alir kerja yang berisi aktivitas, tindakan dan juga dapat berisi pilihan yang dibuat untuk menjelaskan aktivitas/ proses dari program ini. Berikut dibawah ini akan penulis jelaskan *activity diagram* Sistem Informasi Pendataan Bangunan Berbasis Web di Wilayah Kuantan Singingi.

##### a. Activity diagram Login

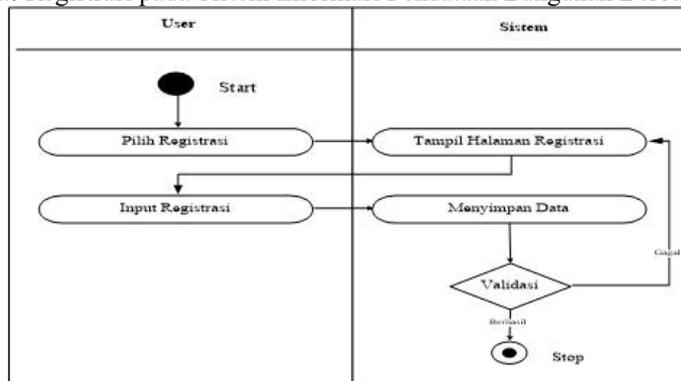
*Activity diagram* login pada Sistem Informasi Pendataan Bangunan Berbasis Web sebagai berikut:



Gambar 3. Activity Diagram Login

b. Activity diagram Registrasi

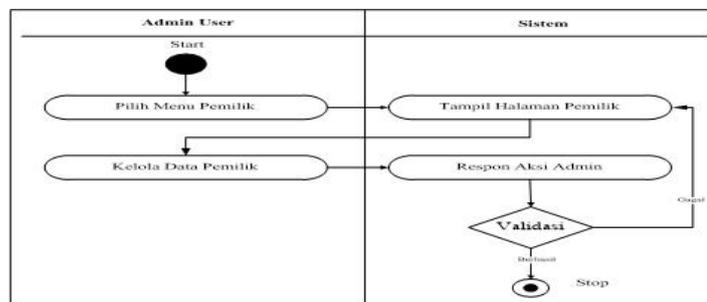
Activity diagram Registrasi pada Sistem Informasi Pendataan Bangunan Berbasis Web sebagai berikut:



Gambar 4. Activity Diagram Registrasi

c. Activity Diagram Pemilik

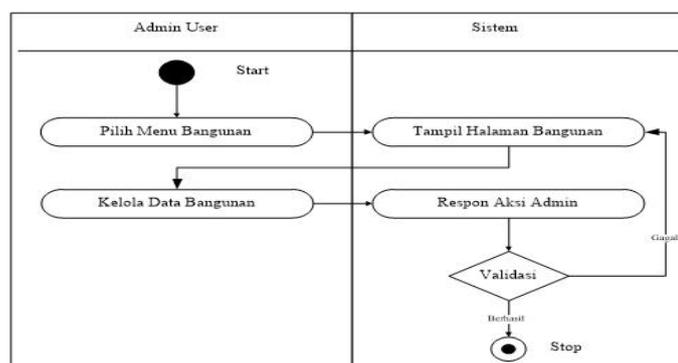
Activity diagram Pemilik pada Sistem Informasi Pendataan Bangunan Berbasis Web sebagai berikut:



Gambar 5. Activity Diagram Pemilik

d. Activity Diagram Bangunan

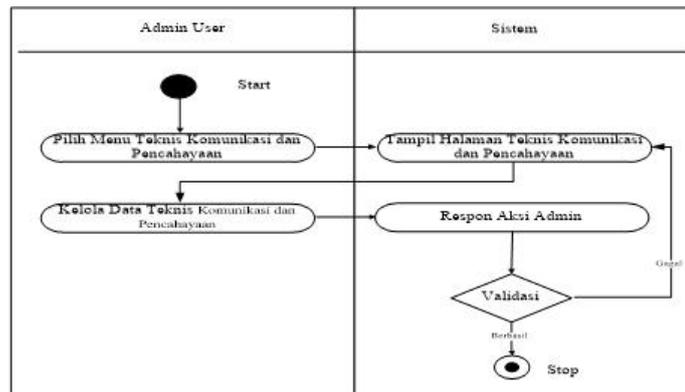
Activity diagram Bangunan pada Sistem Informasi Pendataan Bangunan Berbasis Web sebagai berikut:



Gambar 6. Activity Diagram Bangunan

e. Activity Diagram Teknis Komunikasi dan Pencahayaan

Activity diagram Teknis Komunikasi dan Pencahayaan pada Sistem Informasi Pendataan Bangunan Berbasis Web sebagai berikut:



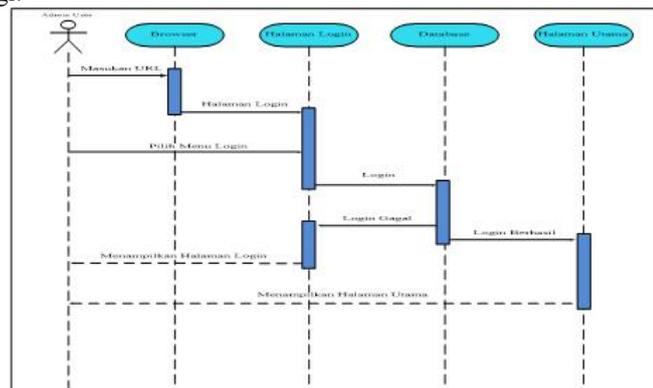
Gambar 7. Activity Diagram Teknis Komunikasi dan Pencahayaan

### 3. Sequence diagram

Berikut ini akan penulis jelaskan *Sequence diagram* pada Sistem Informasi Pendataan Bangunan Berbasis Web di Wilayah Kuantan Singingi.

#### a. Sequence diagram Login

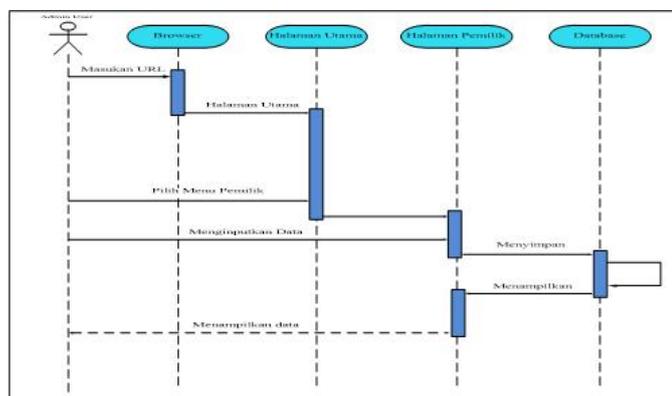
*Sequence diagram* Login pada Sistem Informasi Pendataan Bangunan Berbasis Web di Wilayah Kuantan Singingi.



Gambar 8. Sequence diagram Login

#### b. Sequence diagram Registrasi

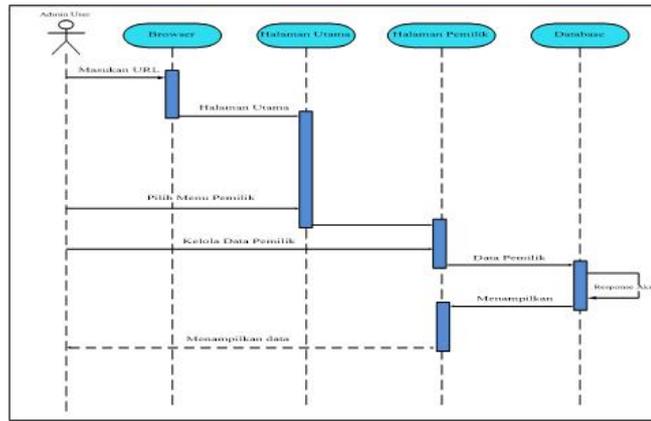
*Sequence diagram* Registrasi pada Sistem Informasi Pendataan Bangunan Berbasis Web di Wilayah Kuantan Singingi.



Gambar 9. Sequence diagram Registrasi

#### c. Sequence diagram Pemilik

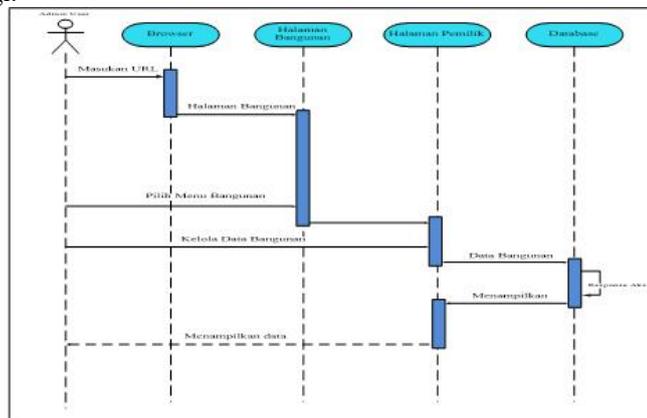
*Sequence diagram* Pemilik pada Sistem Informasi Pendataan Bangunan Berbasis Web di Wilayah Kuantan Singingi.



Gambar 10. Sequence diagram Pemilik

d. **Sequence diagram Bangunan**

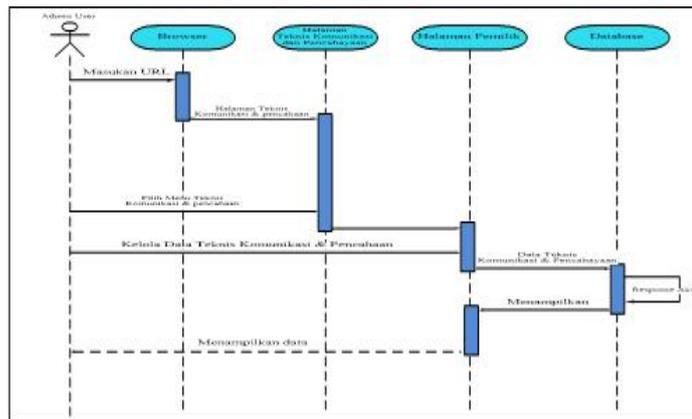
Sequence diagram Bangunan pada Sistem Informasi Pendataan Bangunan Berbasis Web di Wilayah Kuantan Singingi.



Gambar 11. Sequence diagram Bangunan

e. **Sequence diagram Teknis Komunikasi dan Pencahayaan**

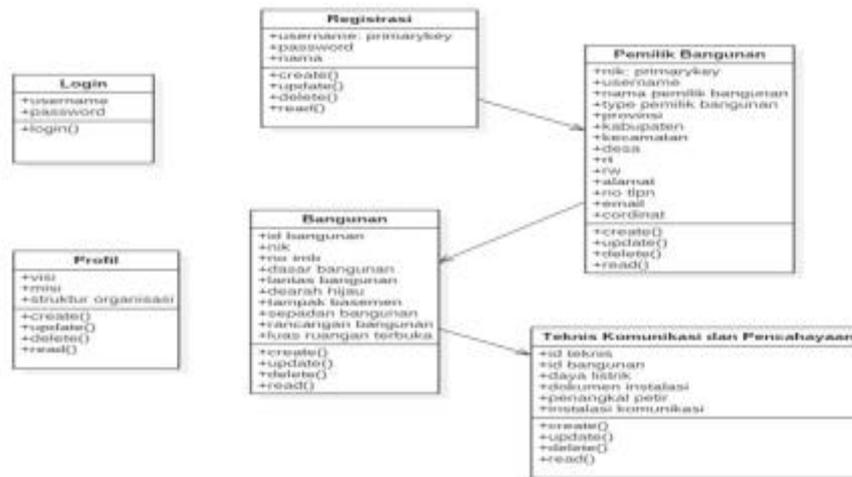
Sequence diagram Teknis Komunikasi dan Pencahayaan pada Sistem Informasi Pendataan Bangunan Berbasis Web di Wilayah Kuantan Singingi.



Gambar 12. Sequence diagram Teknis Komunikasi dan Pencahayaan

4. **Class Diagram**

Diagram ini menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan objek beserta hubungannya satu sama lain.



Gambar 13. Class Diagram

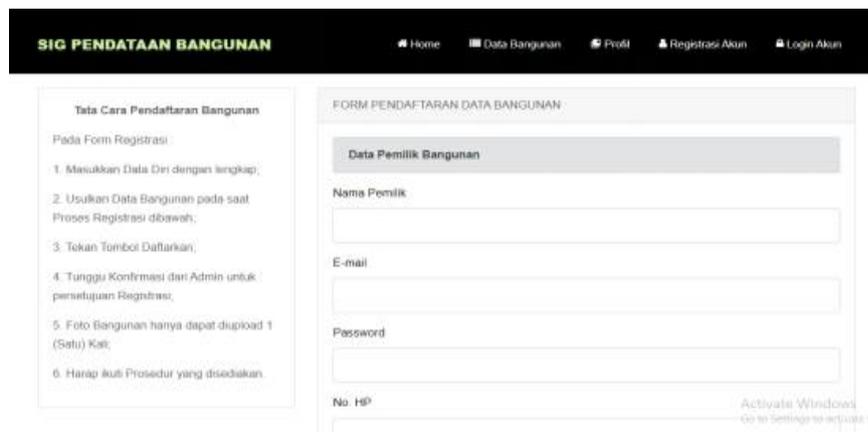
### 3.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk menguji hubungan antara program aplikasi yang dibuat dengan elemen yang lain dalam sistem informasi.

Adapun tujuan dari pengujian sistem ini adalah untuk memastikan semua elemen sistem sudah terhubung dengan baik dan tidak terdapat kendala ataupun error sistem yang nantinya akan mempengaruhi program aplikasi yang sudah selesai dibangun pada penelitian ini. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada penjelasan masing-masing halaman sistem sebagai berikut.

#### 1. Halaman Registrasi Akun

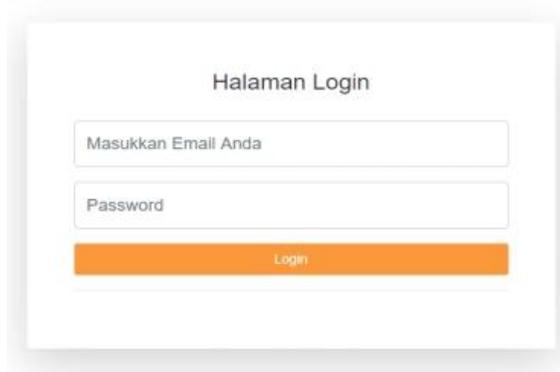
Halaman registrasi akun berfungsi untuk memberikan batasan terhadap pengguna yang tidak bertanggung jawab, sehingga hanya admin yang ditugaskan oleh instansi terkait yang dapat mengolah data pada aplikasi sistem informasi pendataan bangunan di wilayah Kuantan Singingi. Agar dapat masuk ke sistem maka seorang admin harus memiliki *username* dan *password* yang sudah terdaftar pada database aplikasi. Supaya bisa masuk ke dalam aplikasi dan melakukan pengolahan data, maka admin harus menginputkan *username* dan *password* pada form login. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat gambar halaman login sebagai berikut.



Gambar 14. Halaman Registrasi

#### 2. Halaman Login Sistem

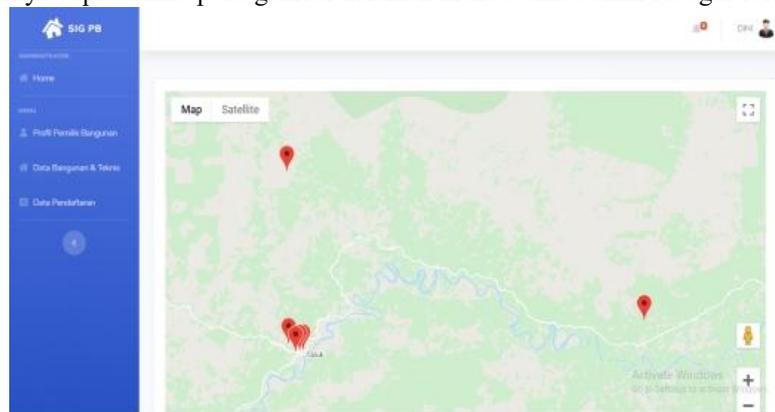
Halaman *login* sistem berfungsi untuk memberikan batasan terhadap pengguna yang tidak bertanggung jawab, sehingga hanya admin yang ditugaskan oleh instansi terkait yang dapat mengolah data pada aplikasi sistem informasi pendataan bangunan di wilayah Kuantan Singingi. Agar dapat masuk ke sistem maka seorang admin harus memiliki *username* dan *password* yang sudah terdaftar pada database aplikasi. Supaya bisa masuk ke dalam aplikasi dan melakukan pengolahan data, maka admin harus menginputkan *username* dan *password* pada form login. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat gambar halaman login sebagai berikut.



Gambar 15. Halaman *Login*

### 3. Halaman Menu Utama Admin

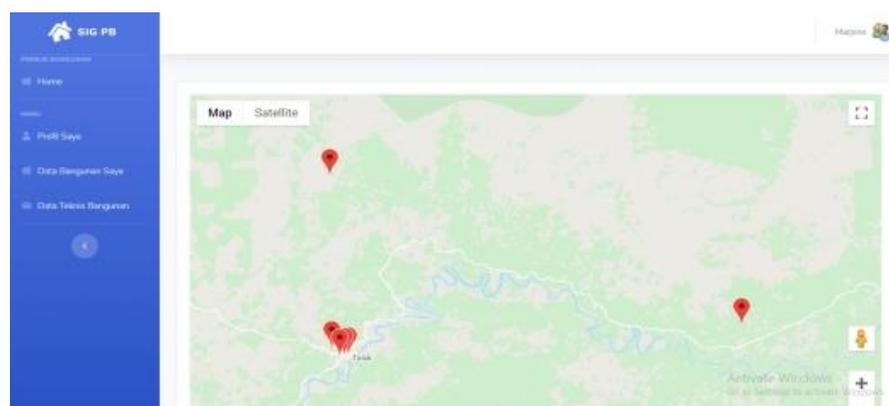
Halaman form menu utama admin akan tampil jika admin sudah memasukkan *username* dan *password* dengan benar pada aplikasi sistem informasi pendataan bangunan berbasis web di wilayah Kuantan Singingi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar halaman menu utama admin sebagai berikut.



Gambar 16. Halaman Menu Utama Admin

### 4. Halaman Menu Utama User

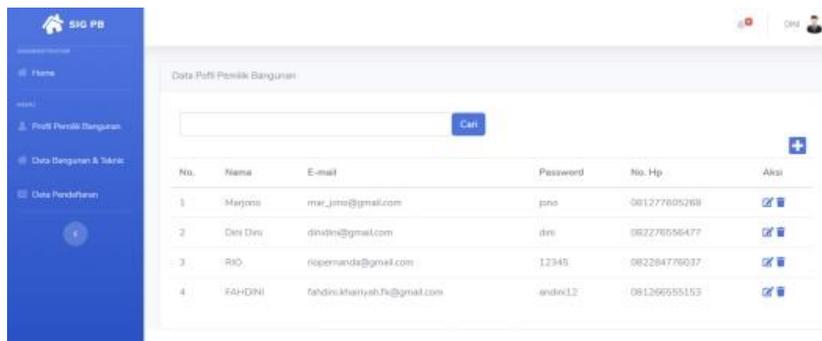
Halaman menu utama user ini tampil setelah user memasukkan halaman homepage website pada browser. Halaman ini bisa digunakan oleh masyarakat untuk melakukan pendaftaran bangunan yang masyarakat miliki. Halaman ini juga dapat mengetahui informasi tentang posisi letak bangunan pada peta. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar halaman menu utama user sebagai berikut.



Gambar 17. Halaman Menu Utama User

### 5. Halaman Input Data Pemilik Bangunan Admin

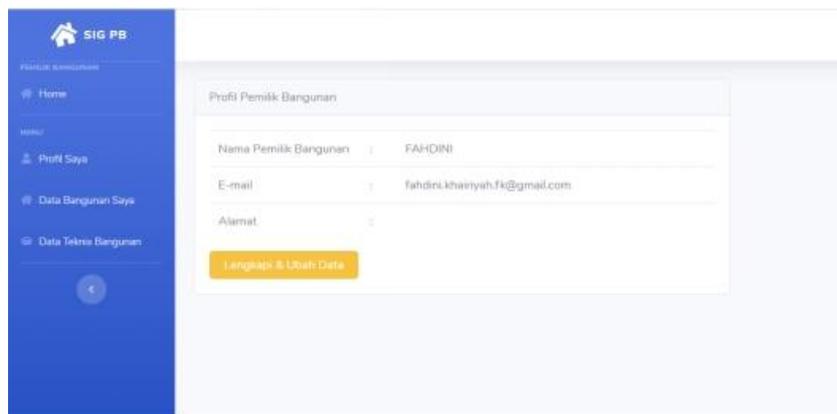
Halaman input data pemilik bangunan ini berfungsi untuk menginputkan data pribadi pemilik bangunan. Pada halaman ini admin dapat menginputkan data diri pemilik bangunan secara rinci. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar halaman input data pemilik bangunan admin sebagai berikut.



**Gambar 18. Halaman Input Data Pemilik Bangunan Admin**

#### 6. Halaman Input Data Pemilik Bangunan User

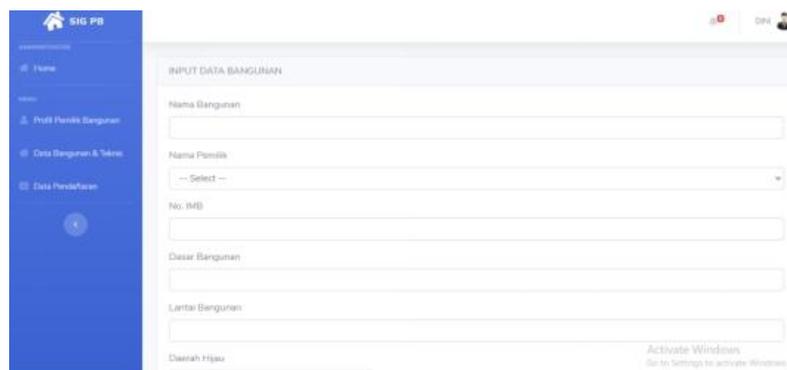
Halaman input data pemilik bangunan ini berfungsi untuk menginputkan data pribadi pemilik bangunan. Pada halaman ini user menginputkan data pengenalan mereka secara rinci. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar halaman input data pemilik bangunan user sebagai berikut.



**Gambar 19. Halaman Input Data Pemilik Bangunan User**

#### 7. Halaman Input Data Bangunan Admin

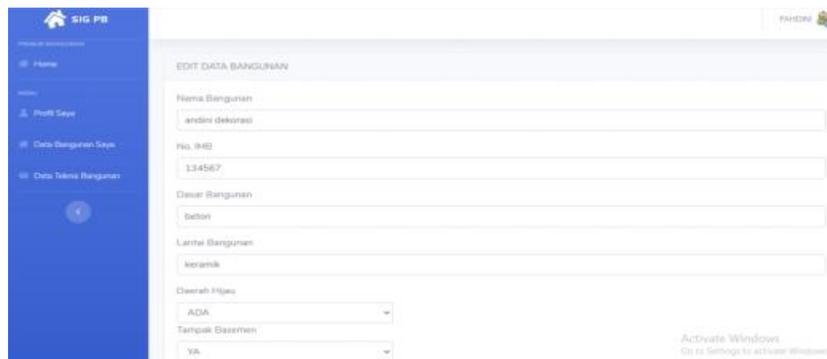
Halaman input data bangunan ini berfungsi untuk menginputkan data bangunan yang sesuai dengan fisik bangunan. Pada halaman ini admin menginputkan data bangunan dan teknis secara terperinci. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar halaman input data bangunan admin sebagai berikut.



**Gambar 20. Halaman Input Data Bangunan Admin**

#### 8. Halaman Input Data Bangunan User

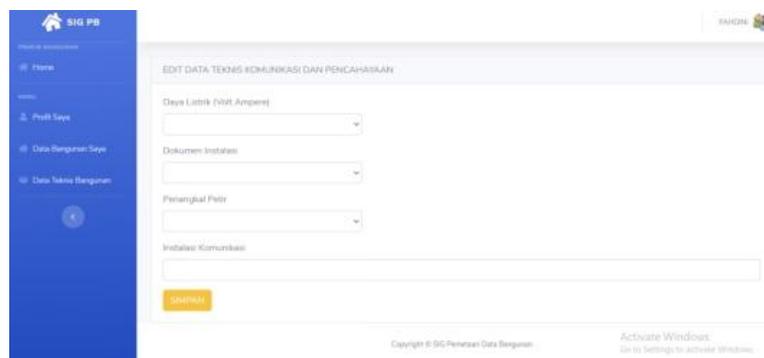
Halaman input data bangunan ini berfungsi untuk menginputkan data bangunan yang sesuai dengan fisik bangunan. Pada halaman ini user menginputkan data bangunan secara terperinci. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar halaman input data bangunan user sebagai berikut.



Gambar 21. Halaman Input Data Bangunan User

**9. Halaman Input Data Teknis Komunikasi dan Pencahayaan User**

Halaman input data teknis ini berfungsi untuk menginputkan data teknis komunikasi dan pencahayaan apa saja yang terdapat dalam bangunan. Pada halaman ini user menginputkan data teknis secara terperinci. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar halaman input data teknis sebagai berikut.



Gambar 22. Halaman Input Data Teknis Komunikasi dan Pencahayaan User

**10. Halaman Laporan Admin**

Berikut halaman laporan data bangunan yang ada di wilayah Kuantan Singingi.

**LAPORAN PENDATAAN BANGUNAN**

No.	Nama Bangunan	Nama Pemilik	Alamat	No. Hp
1	Gedung Ramai	Majono	Kuantan Tengah	081277805268
2	Gedung Zine Cafe	Diri Diri	Teluk Kuantan	082276556477
3	RM Sederhana	Majono	Kuantan Tengah	081277805268
4	andung dekorasi	FAHDIRA		081286555153
5	laka bangunan	erinda		085272722131
6	laka bangunan	erinda		085272722131

Teluk Kuantan, 03 Oct 2020  
Petugas yang melaporkan,  
  
NIP. ....

Gambar 23. Halaman Laporan Admin

**4. KESIMPULAN**

Setelah melakukan pembangunan aplikasi sistem informasi pendataan bangunan berbasis webside di wilayah Kuantan Singingi, maka penulis mengemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Menghasilkan sistem terkomputerisasi untuk mengatasi permasalahan Pendataan Bangunan di Wilayah Kuantan Singingi dengan data yang di daftarkan secara tepat dan lengkap.
2. Memberikan kemudahan dalam pengolahan data bangunan di Wilayah Kuantan Singingi sehingga tidak membutuhkan tempat pengarsipan yang begitu besar dan tidak menyebabkan penumpukkan berkas.
3. Memberikan kemudahan dalam mendaftarkan bangunan terhadap masyarakat yang belum terdaftar bangunanya.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET, 2017.  
 [2] D. Abdullah, "Perancangan Sistem Informasi Pendataan Siswa SMP Islam Swasta Darul Yatama Berbasis Web," IJNS – Indones. J. Netw. Secur., vol. 4, no. 1, pp. 39–44, 2015, [Online]. Available: <http://ijns.org/journal/index.php/ijns/article/view/1325/1313>.

- [3] E. Hartanto, N. Safriadi, and M. A. Irwansyah, "Perancangan Sistem Informasi Geografis Persebaran Dan Kondisi Lokasi Bangunan Gedung Berdasarkan Izin Mendirikan Bangunan (Imb) Kota Singkawang Eri," *Peranc. Sist. Inf. Geogr. Persebaran Dan Kondisi Lokasi Bangunan Gedung Berdasarkan Izin Mendirikan Bangunan Kota Singkawang Eri*, vol. 67, no. 6, pp. 14–21, 2007.
- [4] Peraturan Bupati Kuantan Singingi Nomor 67 Tahun 2017. Kuantan Singingi, 2017.
- [5] U. C. Karya and T. Ruang, "Sistem Informasi Kepegawaian Pada Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya, Pengairan dan Tata Ruang Baturaja," pp. 1–10, 2013.
- [6] "Penerapan Sistem Informasi Dalam Manajemen Peserta Didik."
- [7] A. P. Kusuma and T. Widodo, "Siswa Berbasis Web Menggunakan Php Dan Mysql Di Sma," *J. Antivirus*, vol. 10, no. 1, pp. 11–20, 2016.
- [8] P. S. Ke et al., "Faya mahdia , Fiftin Noviyanto , 3013 dalam penelitiannya menggunakan atau memanfaatkan Google MAP API untuk pembangunan sistem informasi manajemen bantuan logistik pasca bencana alam berbasis mobile web [ 4 ].," vol. 1, pp. 401–410, 2014.
- [9] Sukisno and W. F. Wuni, "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Tracking Acuan Quality Departemen Brushing Berbasis Web Di PT . Indotaichen Textile Industry," *J. Informatics Eng. Vol.5 No.1 April 2017*, vol. 5, no. 1, pp. 43–51, 2017, [Online]. Available: <http://ejournal.unis.ac.id/index.php/jutis/article/view/6>.
- [10] F. T. Wibowo, I. P. N. Purnama, and B. Pramono, "Sistem informasi alumni berbasis gis (studi kasus: fakultas teknik universitas halu oleo)," *Seman TIK*, vol. 2, no. 2, pp. 37–46, 2016.
- [11] M. C. S. and F. A. T. Adiguna, "Sistem Informasi Manajemen Gudang pada PT Mitra Pinasthika Mulia Surabaya.," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komputer.*, vol. Vol. 2. No, 2018.