

Aplikasi Reservasi Gedung Serbaguna Desa Kanangasari Berbasis *Website* Menggunakan Metode Spiral

Aang Samsudin¹, Nurul Siti Rahmawati¹

¹Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Texmaco Subang
Email: aangsamsudin93@gmail.com, sitirahmawatinurul@gmail.com

Received 16 Februari 2024 | Revised 3 Maret 2024 | Accepted 9 Maret 2024

ABSTRAK

Gedung Serbaguna di Desa Kanangasari mempunyai beberapa permasalahan antara lain proses reservasi gedung masih menggunakan media kertas sehingga memakan waktu cukup lama, jadwal yang tidak teratur, masih banyak kesalahan dalam perhitungan biaya dan sulitnya membuat laporan karena harus dimasukkan merekap data secara konvensional. Metode yang digunakan pada aplikasi ini menggunakan metode spiral karena metode ini sangat membantu dalam membangun proyek skala kecil sehingga memudahkan dalam membuat pemodelan yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Model Spiral adalah gabungan dari model prototype dan waterfall. Model prototype berfokus pada format input dan output kepada pengguna. Metode waterfall berfokus pada proses pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan berurutan. Aplikasi Reservasi Gedung Serbaguna dibuat untuk mempermudah proses reservasi gedung karena akan bisa diakses kapan saja dan dimana saja, memudahkan pada proses penjadwalan gedung karena sudah menggunakan data yang terpusat, membantu melakukan penghitung biaya pemesanan dan pembuatan laporan yang lebih cepat, akurat serta bisa dipertanggung jawabkan.

Kata kunci: Aplikasi, Reservasi, Gedung, Desa, Spiral.

ABSTRACT

The Multipurpose Building in Kanangasari Village has several problems, including the building reservation process still using paper media so it takes quite a long time, irregular schedules, there are still many errors in cost calculations and the difficulty of making reports because they have to be entered to summarize data conventionally. The method used in this application uses the spiral method because this method is very helpful in building small-scale projects, making it easier to create appropriate modeling that suits user needs. The Spiral model is a combination of the prototype and waterfall models. The prototype model focuses on the input and output format to the user. The waterfall method focuses on a systematic and sequential software development process. The Multipurpose Building Reservation Application was created to simplify the building reservation process because it can be accessed anytime and anywhere, makes the building scheduling process easier because it uses centralized data, helps calculate ordering costs and make reports that are faster, more accurate and accountable.

Keywords : Application, Reservation, Building, Village, Spiral.

1. PENDAHULUAN

Gedung Serbaguna Desa Kanangasari adalah salah satu tempat reservasi yang bergerak dibidang penyewaan sarana dan prasarana. Gedung serbaguna Desa Kanangasari terus berusaha meningkatkan layanan dan standar kualitas yang baik. Selama ini proses reservasi gedung masih menggunakan media kertas sehingga memakan waktu yang lama pada proses pelayanan sehingga data seperti data pelanggan, total tagihan, dan pembayaran rentan terjadi kehilangan. Selain itu, pengelolaan penjadwalan reservasi gedung masih banyak terjadi kesalahan seperti reservasi gedung dilakukan pada saat bersamaan oleh orang yang beda. Oleh karena itu, tujuan penulis melakukan penelitian ini adalah untuk meningkatkan sistem yang ada di gedung serbaguna Desa Kanangasari dengan mengganti proses reservasi gedung menjadi lebih efisien dengan menggunakan bahasa *javascript*. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap bahasa HTML dengan mengijinkan pengeksekusian perintah perintah di sisi user, yang artinya di sisi browser bukan di sisi server web.[1] Judul yang diangkat dalam penelitian ini adalah "Aplikasi Reservasi Gedung Serbaguna Desa Kanangasari Berbasis *Website* Menggunakan Metode Spiral" dengan adanya perancangan sistem yang dibuat, diharapkan dapat mempermudah pengolahan reservasi gedung serbaguna yang dibutuhkan pelanggan.

2. METODE

2.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Gedung Serbaguna Desa Kanangasari, yang terletak di Kampung Cipeuti, RT.03/RW.02, Desa Kanangasari, Kecamatan Cikalong Wetan, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat dengan kode pos 40556. Penelitian ini dilakukan untuk membangun suatu aplikasi reservasi gedung serbaguna pada Desa Kanangasari serta memberi usulan pada aplikasi reservasi gedung serbaguna berbasis *website* untuk mempermudah proses penyewaan gedung. Gedung serbaguna Desa Kanangasari yang dapat dipergunakan khususnya masyarakat Desa Kanangasari dan dipergunakan juga untuk umum dengan berbagai macam kepentingan, seperti acara pernikahan, sosialisasi, olahraga dan pengajian.

2.2 Jenis Pengumpulan Data

Dalam studi ini, penulis menggunakan langkah-langkah pengumpulan data sebagai berikut:

1. Data Primer

Data primer merujuk pada informasi yang diperoleh secara langsung dari sumber asalnya melalui proses observasi dan wawancara. Ini adalah hasil langsung dari kegiatan penelitian yang dilakukan penulis.

a. Observasi

Dalam penelitian ini penulis mengamati proses reservasi gedung serbaguna Desa Kanangasari secara langsung dengan mendatangi langsung ke tempat reservasi dan melihat kegiatan penyewaan, sehingga mengetahui permasalahan pelayanan pada reservasi gedung serbaguna.

b. Wawancara

Penulis melakukan wawancara dengan ketua BUMDes dan mengajukan beberapa pertanyaan, yaitu kepada Bapak H.Mumun S.Pd.i yang mengelola proses reservasi gedung serbaguna di Desa Kanangasari dan dijawab secara langsung baik melalui tatap muka maupun via telepon untuk mendapatkan informasi yang di butuhkan.

2. Data Sekunder

Informasi yang telah dikumpulkan, diproses, dan didistribusikan sebelumnya disebut data seunder.

a. Studi Pustaka

Penulis menggunakan studi pustaka untuk mengumpulkan informasi mengenai reservasi gedung serbaguna melalui data laporan reservasi gedung serbaguna berupa dokumen, prosedur penyewaan. Artikel yang terdapat di perpustakaan maupun internet dan dijadikan sebagai referensi dalam penyusunan tugas akhir seperti buku, jurnal, maupun yang berkaitan dengan reservasi gedung serbaguna.

2.3 Metode Pendekatan Sistem

Penulis menerapkan pemrograman berorientasi objek (OOP) yang merupakan suatu teknik pemrograman yang memusatkan perhatian pada objek. Pada penelitian ini, tujuan penggunaan *Open Source Programming* (OOP) adalah untuk membantu pengembang membuat model yang sudah ada yang berguna dalam kehidupan sehari-hari. Meskipun metode pendekatan terstruktur juga memiliki kegunaannya, seperti pendekatan *top-down* yang memberikan pemahaman yang jelas tentang alur program, dengan pendekatan terstruktur, mungkin lebih sulit untuk mengelola kompleksitas aplikasi yang lebih besar dan menghindari masalah-masalah seperti pencampuran kode atau ketergantungan yang tidak diinginkan, OOP lebih cocok untuk pengembangan aplikasi yang kompleks, seperti sistem penyewaan, karena dapat meningkatkan *modularitas*, *reusabilitas*, pemodelan, dan pengendalian. Alasan menggunakan metode pendekatan OOP yaitu :

1. *Modularitas*

OOP memungkinkan pemisahan sistem menjadi modul-modul yang terpisah berdasarkan objek-objek yang terlibat dalam aplikasi. Modul-modul ini dapat dibangun, diuji, dan dipelihara secara terpisah, yang memudahkan pengembangan dan pemeliharaan aplikasi secara keseluruhan.

2. *Reusabilitas* (Kualitas Perangkat Lunak)

OOP memungkinkan penggunaan kembali kode yang sudah ada. Dengan adanya konsep kelas dan pewarisan, kita dapat membuat kelas-kelas yang dapat digunakan ulang dalam berbagai proyek atau bagian dari sistem yang berbeda. Hal ini mengurangi upaya pengembangan yang diperlukan dan meningkatkan efisiensi.

3. Pemodelan yang lebih baik

OOP memungkinkan pemodelan yang lebih baik dari objek-objek dunia nyata yang terlibat dalam aplikasi. Dalam kasus aplikasi penyewaan, kita dapat membuat kelas yang mencerminkan entitas-entitas dalam domain penyewaan. Pemodelan yang lebih baik ini memudahkan pemahaman dan perancangan aplikasi.

4. Pengendalian yang lebih baik

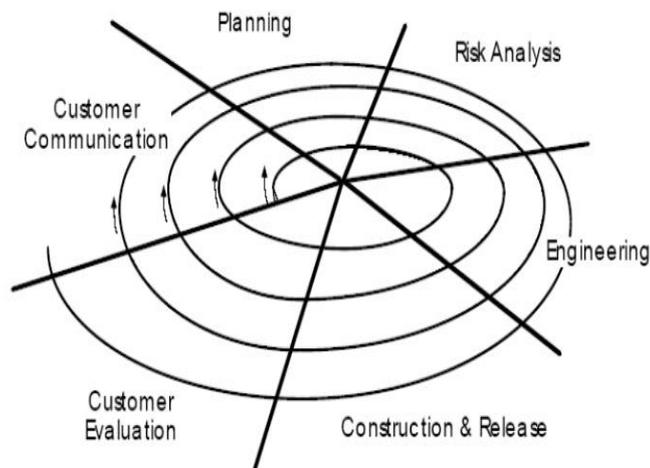
OOP menyediakan kontrol yang lebih baik terhadap akses dan perilaku objek melalui konsep enkapsulasi. Ini berarti bahwa objek-objek dalam sistem dapat memiliki data dan metode yang hanya dapat diakses dan dimodifikasi oleh mereka sendiri, meningkatkan keamanan dan meminimalkan dampak perubahan pada bagian-bagian lain dari sistem.

2.4 Metode Pengembangan Sistem

Barry Boehm pertama kali menggunakan model spiral dalam artikelnya yang berjudul Model Spiral Pengembangan dan Peningkatan Perangkat Lunak. Dia menjelaskan bahwa model ini sangat membantu dalam membangun proyek dan melakukan prosesnya dengan mempertimbangkan risiko proyek untuk membuat model proses yang tepat yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berbeda dengan metode pengembangan sistem *incremental* yaitu pendekatan pengembangan perangkat lunak yang mengutamakan pengembangan dan pengiriman sistem secara bertahap. Dalam metode ini, sistem dikembangkan secara berturut-turut melalui serangkaian iterasi, di mana setiap iterasi menghasilkan versi yang lebih lengkap dan fungsional dari sistem. Namun, metode pengembangan *incremental* juga memiliki

beberapa keterbatasan, seperti koordinasi yang lebih rumit dalam pengembangan dan pengujian modul terintegrasi serta kebutuhan pengelolaan perubahan dan pengendalian versi yang baik.

Peneliti membuat sistem aplikasi reservasi gedung serbaguna dengan menggunakan metode Model Spiral, suatu teknik pengembangan perangkat lunak. Model spiral merupakan kombinasi dari model *prototype* dan model *waterfall*. Model *prototype* fokus pada demonstrasi format *input* dan *output* kepada pengguna sebelum mengevaluasi perangkat lunak, sementara model *waterfall* menekankan pada proses pengembangan perangkat lunak secara sistematis dan berurutan. Analisis risiko diberlakukan pada setiap tahap dalam model spiral dengan tujuan untuk memodifikasi, menambah, dan mengembangkan perangkat lunak dengan kecepatan dan akurasi maksimal sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pengguna.



Gambar 2.1 Metode Spiral

(Sumber: Penerapan Model Spiral Dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan Produksi Berbasis *Website*) [6]

Model spiral terdiri dari langkah-langkah berikut:

1. *Customer Communication* (Komunikasi pelanggan)
Fase ini memungkinkan komunikasi antara pelanggan dan kebutuhan sistem. Pengumpulan data seperti wawancara dan observasi, serta kebutuhan sistem dan pengguna.
2. *Planning* (Perencanaan)
Perencanaan merupakan tindakan yang mengidentifikasi tujuan yang ingin dicapai dan strategi yang akan digunakan untuk mencapainya. Ini melibatkan penetapan pemrosesan, alokasi sumber daya manusia, serta informasi lain yang diperlukan, bersama dengan spesifikasi perangkat lunak dan perangkat keras yang akan digunakan.
3. *Risk Analysis* (Analisis Risiko)
Analisis risiko ini meninjau manajemen risiko yang dilakukan oleh teknologi. Selama tahap perancangan sistem, bahasa spesifikasi standar digunakan untuk menggambarkan, mendefinisikan, dan mengembangkan perangkat lunak dalam untuk pemodelan desain antarmuka pengguna.
4. *Engineering* (Teknologi)
Dalam setiap iterasi pengembangan perangkat lunak, kegiatan teknis yang dilakukan disebut sebagai kegiatan yang diperlukan. Sekarang, model proses juga menggunakan pendekatan iteratif. Pemeliharaan dilakukan jika pengguna menemukan pembaruan atau memperbaiki *bug* saat menggunakan sistem.

5. *Construction & Release* (Struktur dan Publikasi)

Langkah-langkah yang diperlukan untuk mengembangkan, menguji, menginstal, dan memberikan dukungan kepada pengguna atau pelanggan untuk perangkat lunak melibatkan serangkaian proses. Pengujian dilakukan untuk berbagai fungsi seperti perangkat lunak, perangkat keras, dan kotak hitam. Pengujian kotak hitam menggunakan pemisah *input* dan *output* program untuk merancang kasus uji yang berfokus pada elemen informasi perangkat lunak. Teknik pengujian kotak hitam juga mencakup pengujian komprehensif.

6. *Customer Evaluation* (Penilaian Pelanggan)

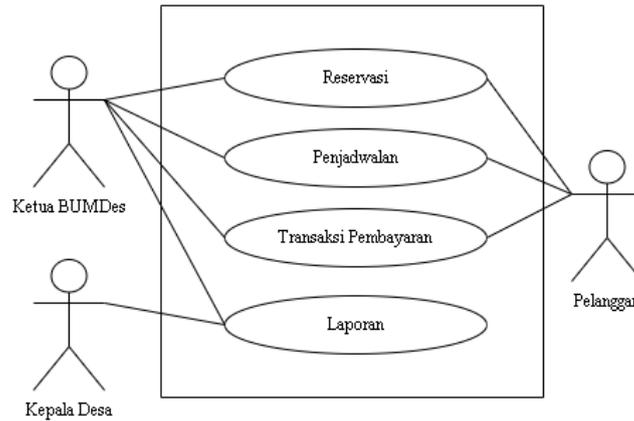
Memperoleh kinerja yang diinginkan oleh pengguna atau pelanggan dalam penyajian perangkat lunak pada tahap desain atau implementasi, serta pada tahap instalasi dan pembangunan perangkat lunak dan publikasi, dengan umpan balik dari pengguna atau pelanggan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Prosedur yang Diusulkan

3.1.1 Use Case Diagram

Usecase diagram yang diusulkan dapat dilihat pada gambar gambar 3.1.



Gambar 3.1 Use Case Diagram Sistem yang Diusulkan

3.1.2 Definisi Aktor

Definisi aktor pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Definisi Aktor

No	Nama Aktor	Deskripsi
1.	Kepala Desa	Kepala Desa merupakan aktor yang bertugas menerima laporan dari ketua BUMDes mengenai reservasi gedung.
2.	Ketua BUMDes	Ketua BUMDes yaitu Pengelola dari sistem yang sedang dibangun yakni reservasi, transaksi pembayaran dan laporan.
3.	Pelanggan	Pelanggan merupakan aktor yang akan melakukan proses penyewaan gedung serbaguna dan melakukan transaksi pembayaran.

3.1.3 Definisi Use Case Diagram

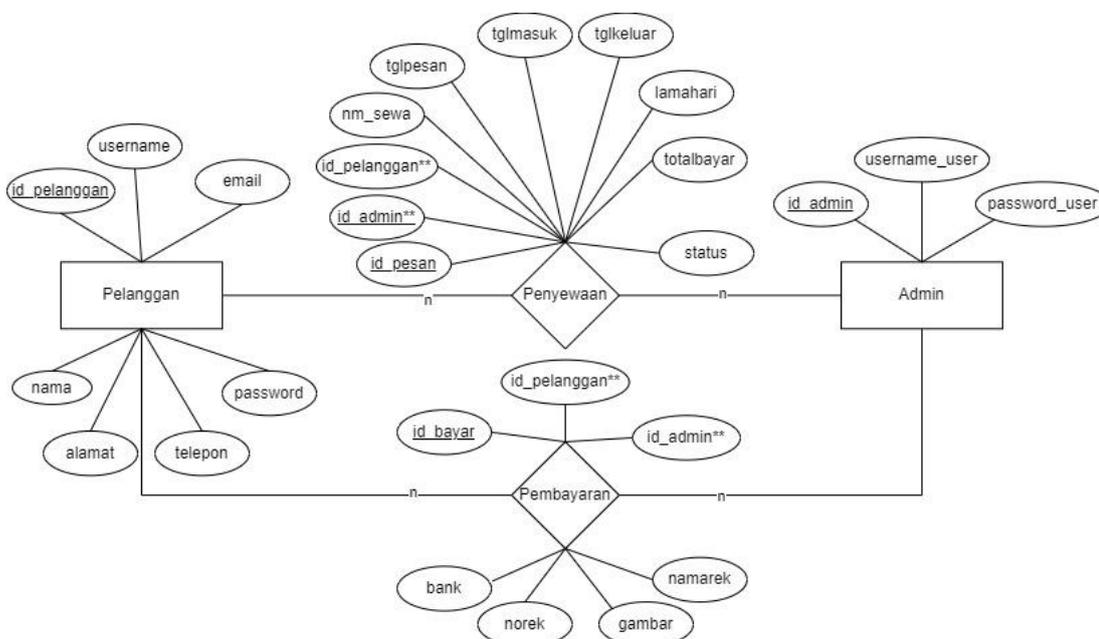
Tabel 3.2 dibawah ini Definisi Use Case Diagram.

Tabel 3.2 Definisi Use Case Diagram

No	Nama Use Case	Deskripsi
1.	Reservasi	Reservasi dilakukan oleh pelanggan untuk melakukan penyewaan gedung dan penjadwalan gedung yang akan digunakan.
2.	Penjadwalan	Proses penjadwalan gedung serbaguna untuk melalukan penyewaan yang digunakan pelanggan.
3.	Transaksi Pembayaran	Proses transaksi pembayaran yang dilakukan oleh pelanggan untuk membayar biaya sewa yang dilakukan.
4.	Laporan	Proses laporan dilakukan oleh Ketua BUMDes, yang bertanggung jawab untuk menyusun laporan pemasukan untuk Desa Kanangasari.

3.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

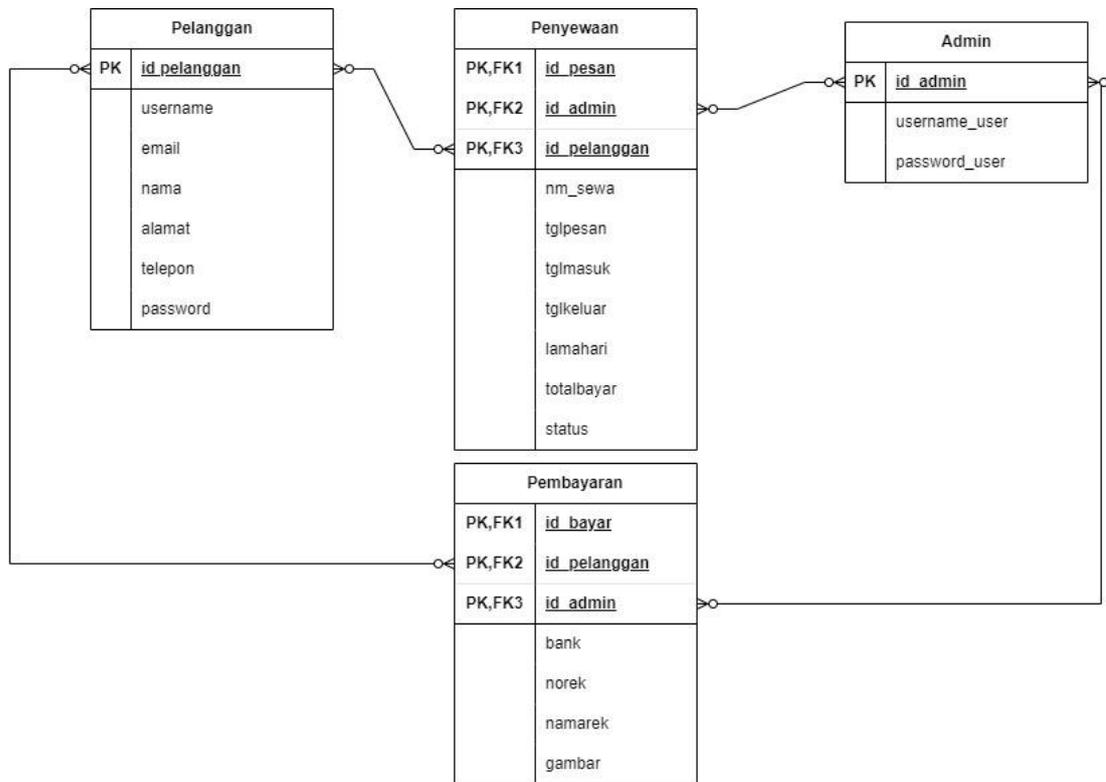
Gambar 3.2 dibawah ini adalah Entity Relationship Diagram.



Gambar 3.2 Entity Relationship Diagram

3.3 Class Diagram

Class diagram pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.3

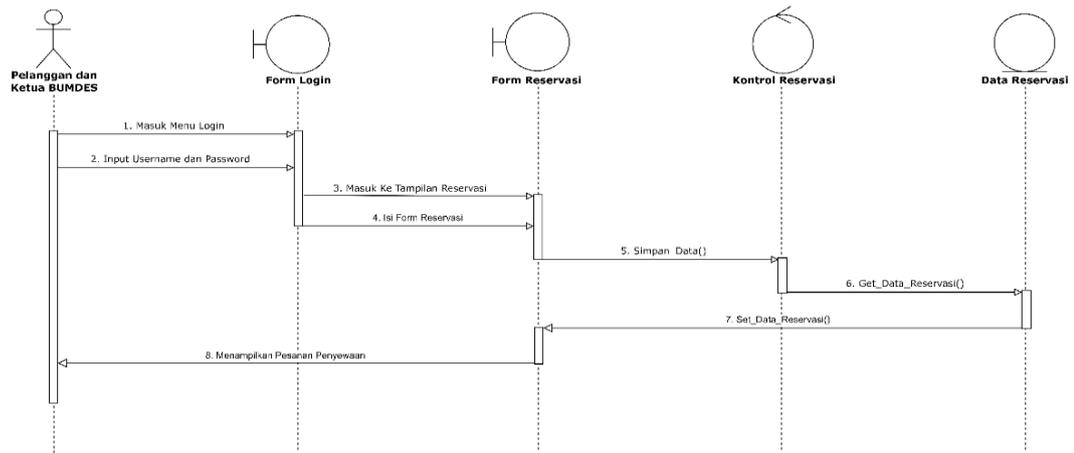


Gambar 3.3 Class Diagram

3.4 Sequence Diagram

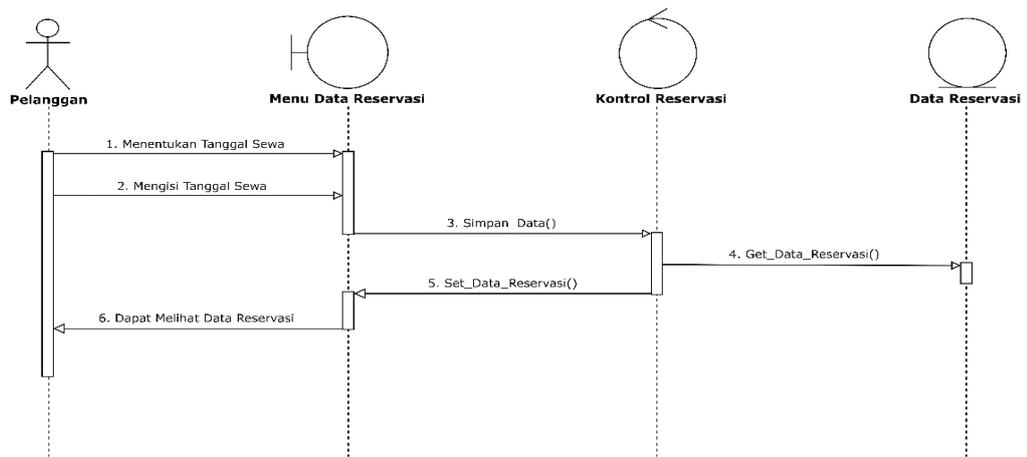
Sequence diagram yang dibuat dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.4, 3.5, 3.6, 3.7

1. Sequence Diagram Reservasi



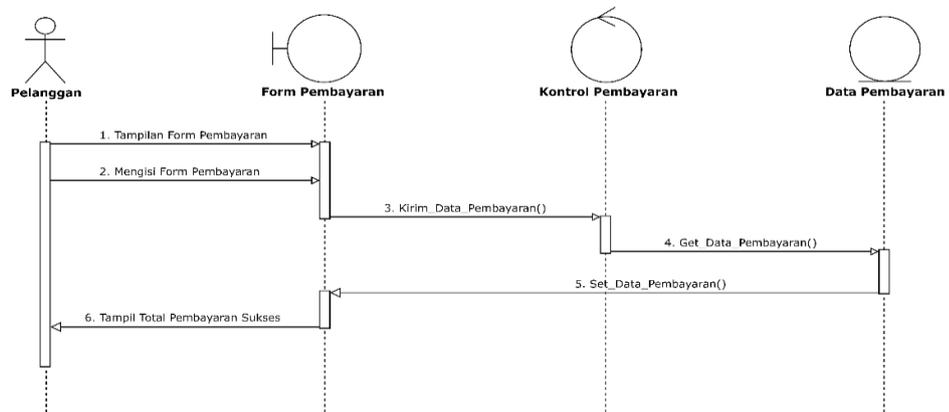
Gambar 3.4 Sequence Diagram Reservasi

2. Sequence Diagram Penjadwalan



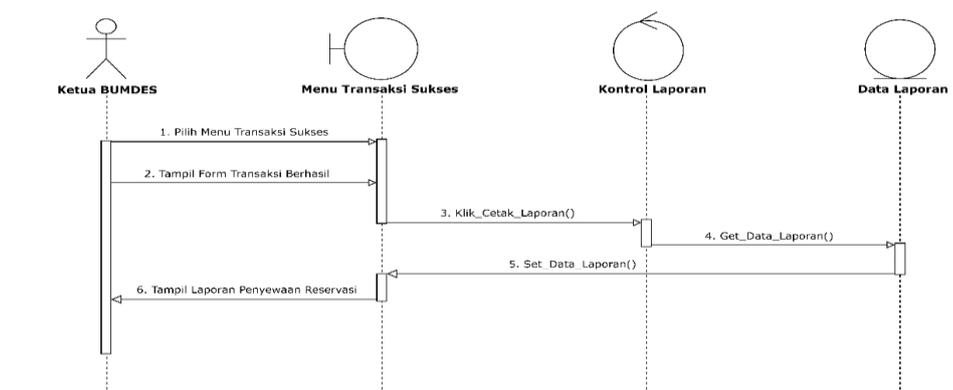
Gambar 3.5 Sequence Diagram Penjadwalan

3. Sequence Diagram Transaksi Pembayaran



Gambar 3.6 Sequence Diagram Transaksi Pembayaran

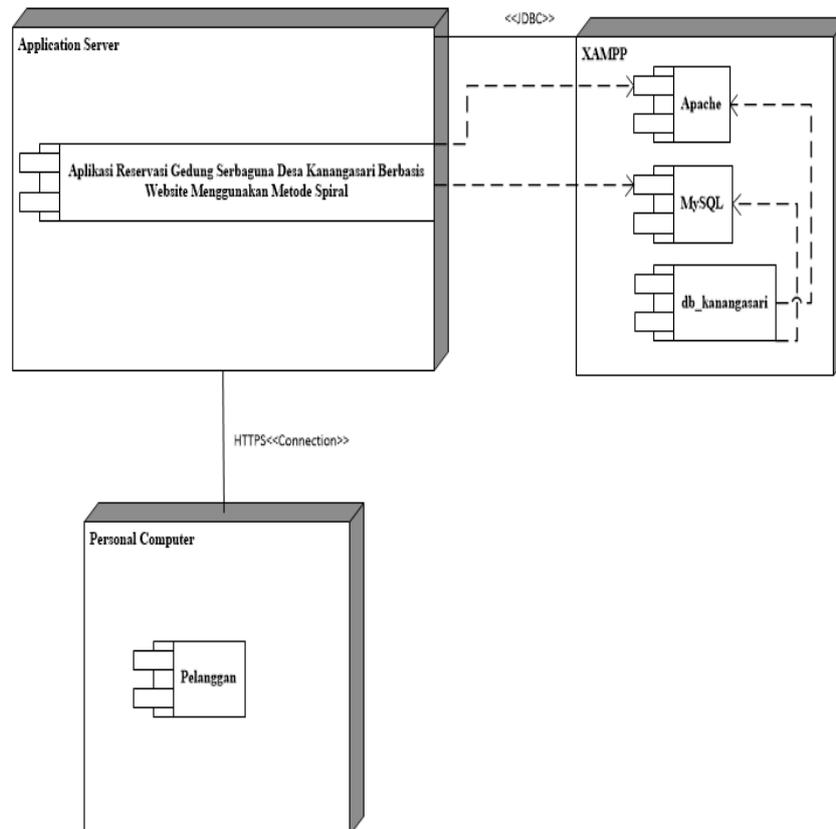
4. Sequence Diagram Laporan



Gambar 3.7 Sequence Diagram Laporan

3.6 Deployment Diagram

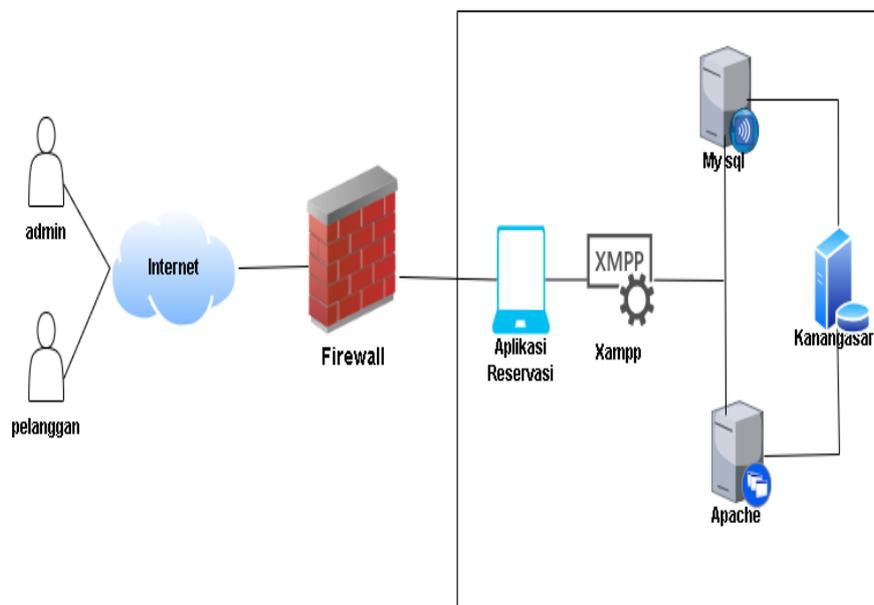
Deployment Diagram dapat dilihat pada Gambar 3.8 sebagai berikut:



Gambar 3.8 Deployment Diagram

3.7 Arsitektur Jaringan

Arsitektur Jaringan yang dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.9



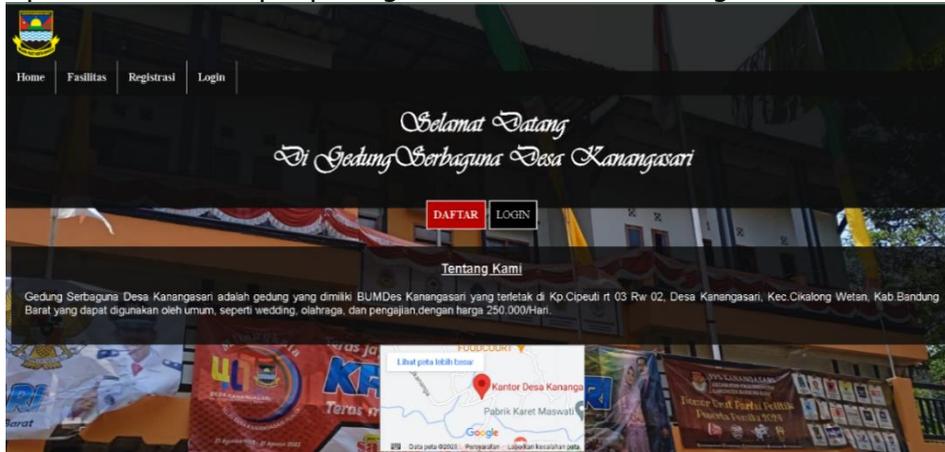
Gambar 3.9 Arsitektur Jaringan

3.8 User Interface

3.8.1 User Interface Pelanggan

1. Tampilan Utama

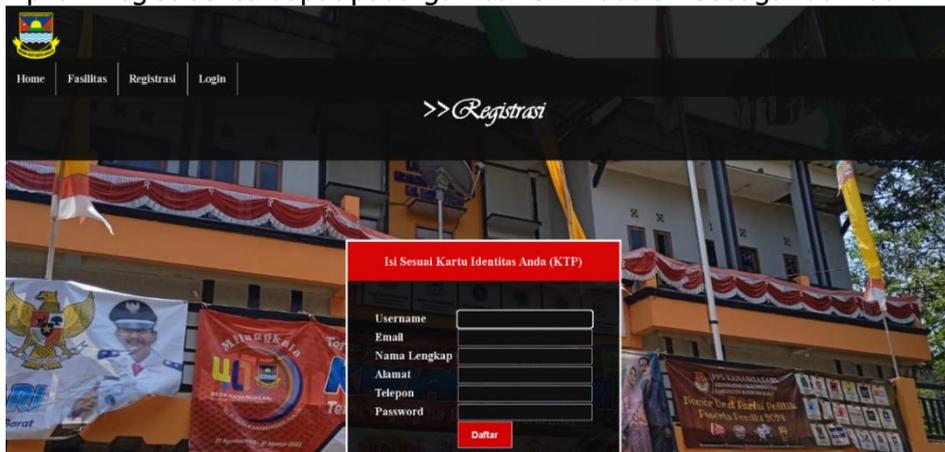
Tampilan Utama terdapat pada gambar 3.11 adalah sebagai berikut :



Gambar 3.11 Tampilan Utama

2. Tampilan Registrasi

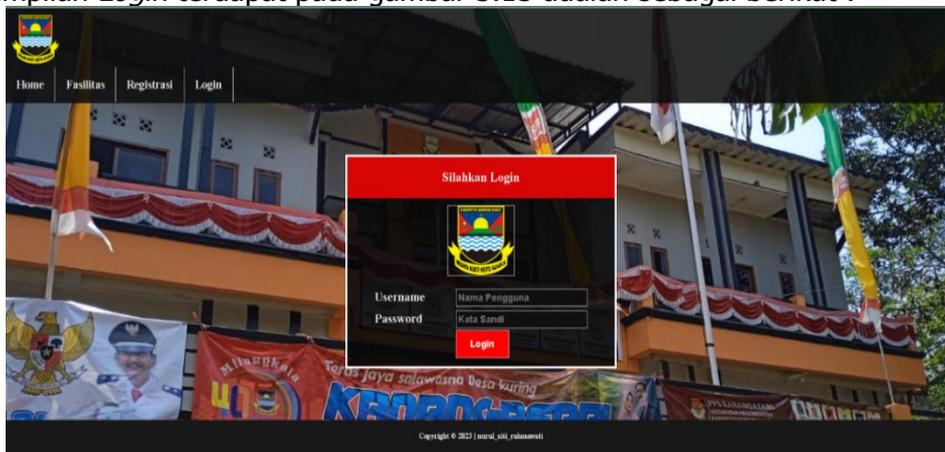
Tampilan Registrasi terdapat pada gambar 3.12 adalah sebagai berikut :



Gambar 3.12 Tampilan Registrasi

3. Tampilan Login

Tampilan Login terdapat pada gambar 3.13 adalah sebagai berikut :



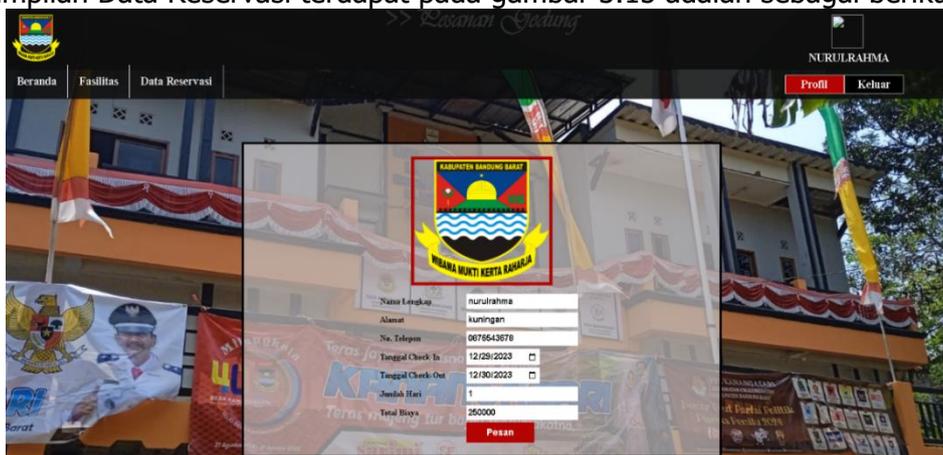
Gambar 3.13 Tampilan Login

- Tampilan Reservasi
Tampilan Reservasi terdapat pada gambar 3.14 adalah sebagai berikut :



Gambar 3.14 Tampilan Reservasi

- Tampilan Data Reservasi
Tampilan Data Reservasi terdapat pada gambar 3.15 adalah sebagai berikut :



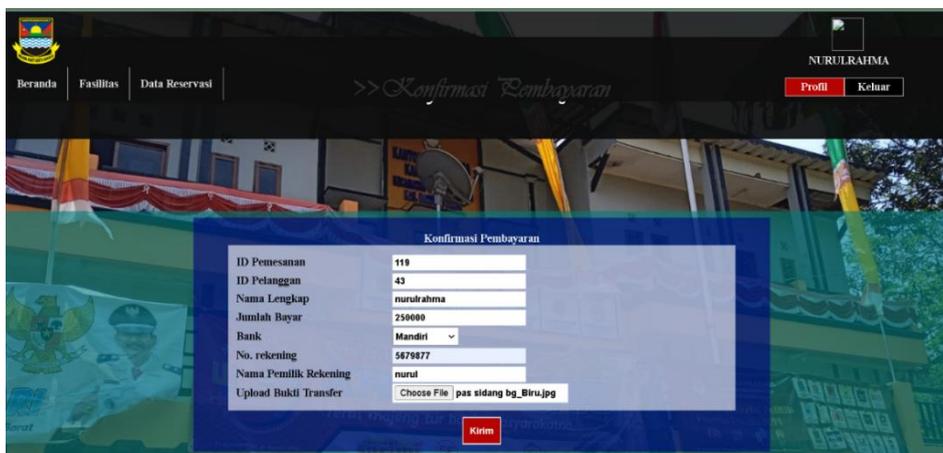
Gambar 3.15 Tampilan Data Reservasi

- Tampilan Pembayaran
Tampilan Pembayaran terdapat pada gambar 3.16 adalah sebagai berikut :



Gambar 3.16 Tampilan Pembayaran

- Tampilan Konfirmasi Pembayaran
Tampilan Konfirmasi Pembayaran terdapat pada gambar 3.17 adalah sebagai berikut :

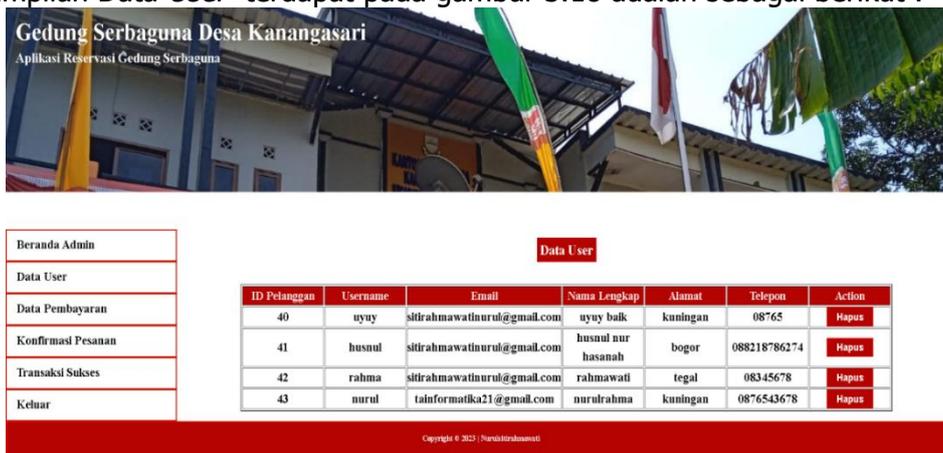


Gambar 3.17 Tampilan Konfirmasi Pembayaran

3.8.2 User Interface Admin

- Tampilan Data *User*

Tampilan Data *User* terdapat pada gambar 3.18 adalah sebagai berikut :



Gambar 3.18 Tampilan Data *User*

- Tampilan Data Pembayaran

Data Pembayaran terdapat pada gambar 3.19 adalah sebagai berikut :



Gambar 3.19 Tampilan Data Pembayaran

3. Tampilan Transaksi Sukses

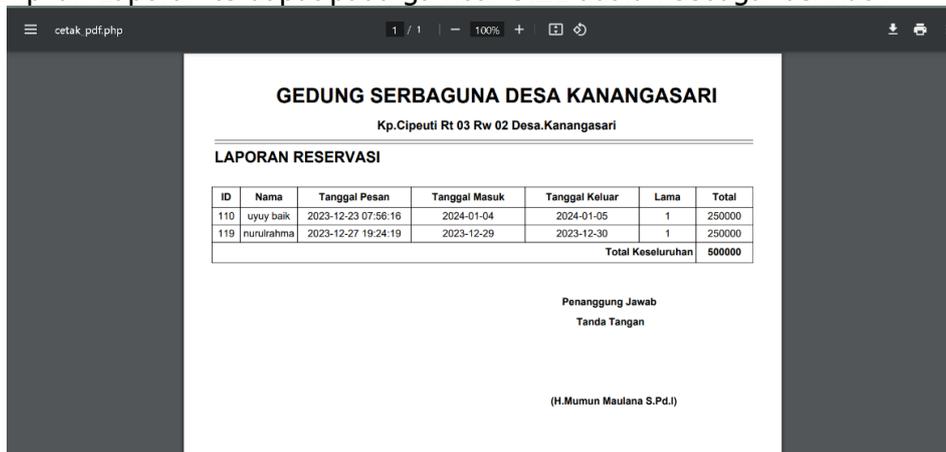
Transaksi Sukses terdapat pada gambar 3.20 adalah sebagai berikut :



Gambar 3.20 Tampilan Konfirmasi Pesanan

4. Tampilan Laporan

Tampilan Laporan terdapat pada gambar 3.21 adalah sebagai berikut :



Gambar 3.21 Tampilan Laporan

4. KESIMPULAN

Sebagai kesimpulan dari beberapa uraian dan penjelasan yang ada di beberapa BAB yang telah disebutkan sebelumnya, laporan tugas akhir ini mencakup:

1. Pada saat penjadwalan di gedung serbaguna yang belum terorganisir sehingga susah untuk mengatur waktu penyewaan. Diharapkan dengan adanya aplikasi reservasi ini dapat mempermudah dalam melihat daftar jadwal data reservasi yang kosong.
2. Proses reservasi gedung serbaguna masih menggunakan media kertas dan memakan waktu yang cukup lama. Diharapkan dengan adanya aplikasi reservasi ini dapat mempermudah proses reservasi.
3. Masih terdapat kesalahan dalam perhitungan biaya reservasi gedung serbaguna sehingga rawan terjadinya kerugian. Diharapkan dengan adanya aplikasi reservasi gedung dapat mempermudah dalam perhitungan total biaya reservasi yang rentan terjadinya kerugian.
4. Masih ada kesulitan dalam pembuatan laporan karena harus membuka catatan dan menginput satu per satu. Diharapkan dengan adanya aplikasi reservasi gedung serbaguna

5. ini untuk mempermudah dalam pembuatan laporan mengenai pemasukan gedung serbaguna.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] A. Samsudin and H. Hamdalah Islami, "Sistem Pengaduan Masyarakat Menggunakan Metode Agile Extreme Programming," vol. 2, no. 1, pp. 214–226, 2023.
- [2] J. S. Informasi, F. Ilmu, and T. Informasi, "adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik / gambar untuk memvisualisasi, pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis Object-," vol. 12, no. 1, pp. 1–12, 2023.
- [3] Indrawan and D. Oktarina, "Sistem Penilaian Kinerja untuk Peningkatan Akurasi Dalam Pemberian Kenaikan Gaji Karyawan dengan Metode 360 Degree," *J. Mhs.l. Teknol. Komput. dan Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 14–18, 2022.
- [4] L. Rahman, "Sistem Informasi Geografis Tanah Bersertifikat Pada Desa Suluk Berbasis Website," *Pros. Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2, no. 1, pp. 37–44, 2019, [Online]. Available: <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENATIK/article/view/1059>
- [5] I. A. Salam, K. Prihandani, and I. Purnamasari, "Rancang Bangun Aplikasi Profit Penjualan Motor Berbasis Desktop Konsep Arsitektur Model View Controller (Mvc)," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 11, no. 3s1, 2023, doi: 10.23960/jitet.v11i3s1.3495.
- [6] N. A. Maiyendra, "Perancangan Sistem Informasi Promosi Tour Wisata Dan Pemesanan Paket Tour Wisata Daerah Kerinci Jambi Pada Cv. Rinai Berbasis Open Source," *Jursima*, vol. 7, no. 1, p. 1, 2019, doi: 10.47024/js.v7i1.164.
- [7] F. Hari Utami, "Aplikasi Pelayanan Antrian Pasien Menggunakan Metode FCFS Menggunakan PHP dan MySQL," *J. Media Infotama*, vol. 18, no. 1, p. 341139, 2022.
- [8] M. Sendiang, "Pengembangan Aplikasi Reservasi Berbasis Web (Studi Kasus M-ICON Convention Centre Manado)," 2018, [Online]. Available: <http://repository.polimdo.ac.id/1579/%0Ahttp://repository.polimdo.ac.id/1579/1/Karil1.pdf>
- [9] D. M. Sihombing, M. B. Sanjaya, and S. K. Sari, "Aplikasi Reservasi Gedung Serbaguna Perusahaan Umum Bulog (gsg Perum Bulog) Berbasis Web," *eProceedings Appl. Sci.*, vol. 2, no. 2, 2016.
- [10] Fachriza Rajab Muhammad and Paimasrul, "Information System Web-Based Multipurpose Building Rental In HKBP Bandung Barat," pp. 1-7. Bandung : Universitas Komputer Indonesia, 2019.
- [11] A. Zainudin, "Model Kelembagaan Pemerintahan Desa," *JIP (Jurnal Ilmu Pemerintahan) Kaji. Ilmu Pemerintah. dan Polit. Drh.*, vol. 1, no. 2, pp. 338–351, 2016, doi: 10.24905/jip.1.2.2016.338-351.