

## Sistem Pengarsipan Berbasis Cloud Computing Pada Kantor Camat Paranginan

Togar Hasurungan Simanjuntak<sup>1</sup>, Jimmy F. Naibaho<sup>2</sup>, Mendarissan Aritonang<sup>3</sup>, Darwis R Manalu<sup>4</sup>, Mufria J Purba<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Methodist Indonesia

### Info Artikel

#### Histori Artikel:

Received, Des 9, 2022

Revised, Mar 20, 2023

Accepted, Apr 11, 2023

#### Keywords:

Cloud Computing,  
Cloud Storage,  
Arsip Digital,  
Public Cloud,

### ABSTRAK

Kantor Kecamatan Paranginan merupakan sebuah instansi pemerintahan daerah yang berhadapan langsung dengan masyarakat dan mempunyai tugas membina desa/kelurahan. Penyimpanan data dan pengolahan data pada Kantor Camat Paranginan masih dilakukan secara manual. Dimana penyimpanan data masih disimpan di dalam sebuah komputer maupun penyimpanan tambahan seperti *flashdisk* ataupun *hardisk eksternal*, hal ini akan sangat berdampak buruk ketika komputer mengalami kerusakan atau terkena virus, karena akan mengakibatkan kerusakan ataupun kehilangan data. Begitu juga dengan pengarsipan data yang masih manual, kebanyakan data yang ada dikantor masih berbentuk fisik atau berbentuk kertas yang dikumpulkan dalam sebuah tempat. Hal ini akan sangat menyulitkan para pegawai ketika ingin mengambil data kembali, karena data yang disimpan tersebut semakin lama akan semakin bertambah jumlahnya. *Cloud Computing* (Komputasi Awan) merupakan suatu bentuk pemanfaatan dari internet dalam melakukan pekerjaan atau kegiatan seperti pengelolaan data atau pengolahan data. Dengan diterapkannya perancangan sistem yang berbasis teknologi *cloud computing* pada Kantor Camat Paranginan dengan berbasis web dapat mempermudah dan mempercepat proses pengolahan data, pengarsipan data dan proses pengiriman data antar pegawai. Adanya sistem ini dapat membantu para pegawai dalam mengelola data, menyimpan data dan mengirim data yang dapat diselesaikan secara digitalisasi dengan memanfaatkan *cloud computing* sebagai tempat penyimpanannya agar lebih efektif dalam mengelola data.

*This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.*



### Penulis Koresponden

Togar Hasurungan Simanjuntak,  
Fakultas Ilmu Komputer,  
Universitas Methodist Indonesia, Medan,  
Jl. Hang Tuah No.8, Medan - Sumatera Utara.  
Email: [togarsimanjuntak98@gmail.com](mailto:togarsimanjuntak98@gmail.com)

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi telah berkembang menjadi sebuah basis penting dimana hal – hal substansial dari sebuah perusahaan, baik perusahaan kecil hingga perusahaan multinasional didokumentasikan dan disimpan dalam sebuah unit basis data. Dalam pelaksanaannya, basis data ini beserta dengan aplikasi lainnya seringkali membutuhkan resource CPU yang tidak sedikit, dan membutuhkan perawatan yang bernilai tinggi.

Kantor Kecamatan Paranginan merupakan sebuah instansi pemerintahan daerah yang berhadapan langsung dengan masyarakat dan mempunyai tugas membina desa/kelurahan. Kecamatan merupakan sebuah organisasi yang hidup dan melayani kehidupan masyarakat. Kantor Kecamatan paranginan mempunyai tugas melaksanakan koordinasi penyelenggaraan pemerintahan, pelayanan publik dan pemberdayaan masyarakat desa atau kelurahan. Fungsi dari kantor kecamatan yaitu melakukan penyelenggaraan urusan pemerintahan umum dan pengoordinasian kegiatan pemberdayaan masyarakat.

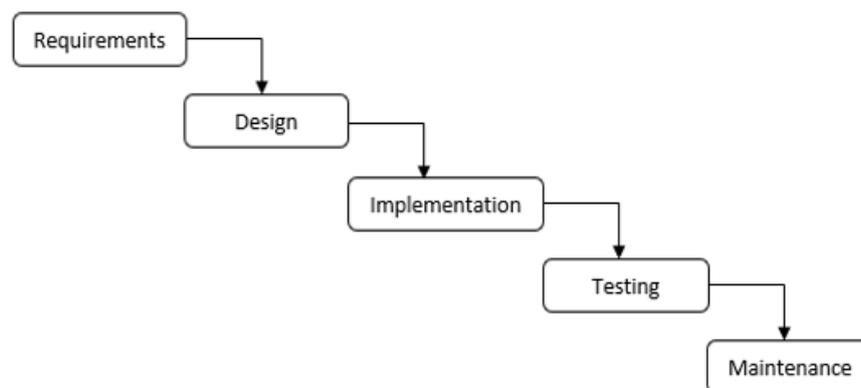
Berdasarkan observasi yang dilakukan, Kantor Camat Paranginan diketahui pengolahan datanya masih dibatasi oleh ruang, data disimpan pada komputer atau media penyimpanan seperti flashdisk atau hardisk external. Begitu juga dengan sistem pengarsipan yang masih manual, dimana pengarsipan data dan surat sebagian masih disimpan dalam bentuk kertas dan sebagian lagi disimpan dalam bentuk file. Karena penyimpanan data masih dilakukan di dalam komputer, sehingga sangat rentan terkena virus dan dapat mengakibatkan kerusakan ataupun kemungkinan bisa terjadi kehilangan pada data sehingga dapat mempersulit pencarian data kembali yang tentunya akan memerlukan banyak waktu dan tenaga sehingga diperlukan penerapan teknologi berbasis internet yang lebih diarahkan kepada proses pengaplikasian sistem yang mudah dan tidak memerlukan banyak waktu atau tenaga. Kebutuhan pengolahan data yang ada sangat tinggi, data yang diolah dan disimpan pada sistem tersebut semakin lama akan semakin bertambah sehingga memerlukan tempat penyimpanan atau storage yang besar pula. Penambahan kapasitas ini juga mengakibatkan pekerjaan dan biaya pemeliharaan serta perawatan perangkat kerasnya menjadi bertambah. Bandwidth yang diperlukan untuk proses ini pun tidak sedikit.

Oleh karena itu, dengan berkembangnya kemajuan teknologi, Kantor Kecamatan Paranginan perlu menggunakan sebuah penyimpanan berbasis Cloud Computing. Perancangan sistem informasi dengan menggunakan Cloud Computing memiliki manfaat yang sangat banyak. Manfaat yang dapat diperoleh lewat teknologi berbasis sistem cloud seperti adanya ke efisiensi data, penghematan biaya, semua data tersimpan di server secara terpusat, dan juga keamanan data. Dengan adanya sebuah sistem pengarsipan berbasis cloud, pihak kantor camat dan kantor desa dapat dengan mudah melakukan pengolahan data dan pengarsipan data dengan cepat dan tanpa memerlukan waktu yang banyak. Karena fungsi dari cloud computing disini yaitu dapat diakses kapan pun dan dimanapun selagi terhubung dengan internet.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Metode Waterfall

Pada framework penelitian ini akan dijelaskan mengenai tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian pada gambar berikut.



Gambar 1. Metode Waterfall

#### 1 Requirements Analysis

Pada Tahap requirements analysis ini mengetahui dan mengumpulkan kebutuhan apa saja yang akan dibutuhkan pada sistem.

## 2 Design

Pada tahap ini akan dilakukan implementasi pada desain pengembangan, perancangan desain dilakukan dengan tujuan memberikan gambaran lengkap mengenai apa yang harus dikerjakan.

## 3 Implementation

Pada tahap ini merupakan tahap pembuatan perangkat lunak menggunakan program.

## 4 Testing

Pada tahap ini dilakukan pemeriksaan dan pengujian sistem secara keseluruhan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kegagalan dan kesalahan sistem.

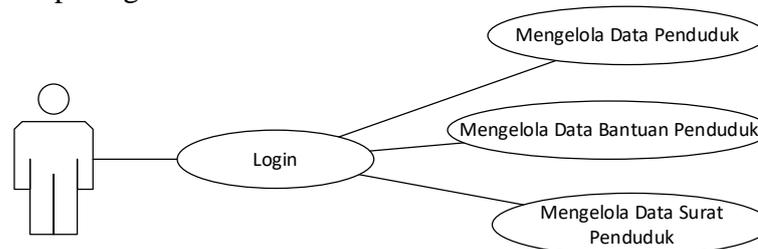
## 5 Maintenance

Pada tahap terakhir metode waterfall ini merupakan tahap untuk perbaikan dan pemeliharaan sistem.

Perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan UML ( *Unified Modelling Language* ), yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

### 1. Use Case Diagram

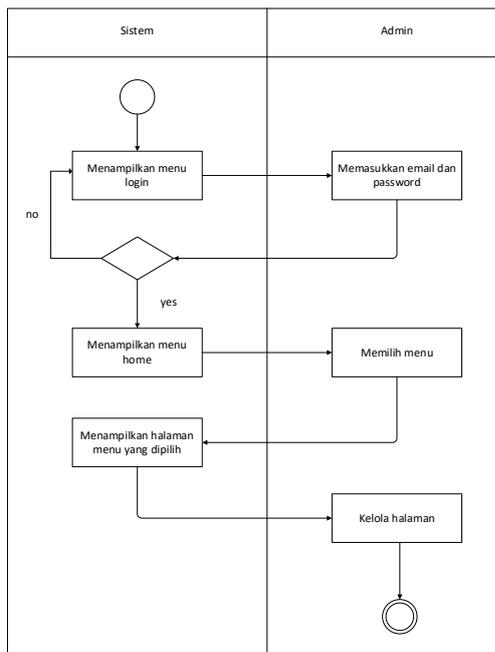
Use case diagram menggambarkan fungsi apa saja yang ada dalam sebuah sistem. Use case diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antar aktor dengan sistem. Use case diagram dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram

### 2. Activity Diagram

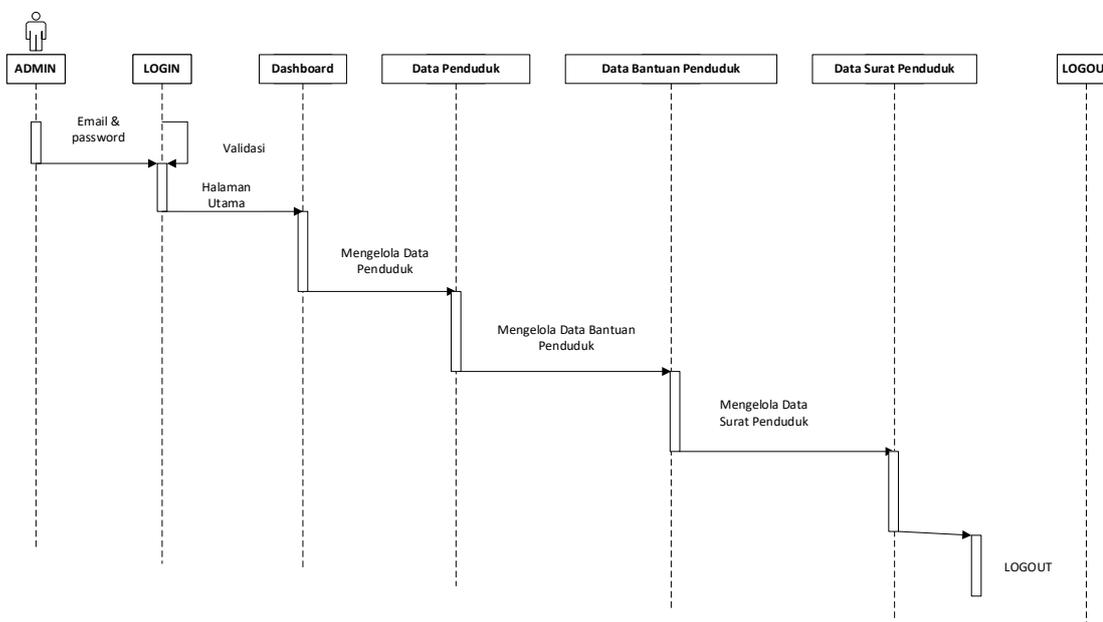
Activity diagram menggambarkan proses urutan aktivitas dalam sebuah perancangan sistem. Activity diagram dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Activity Diagram

3. Sequence Diagram

Sequene diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. Sequence diagram dapat dilihat pada gambar 4.

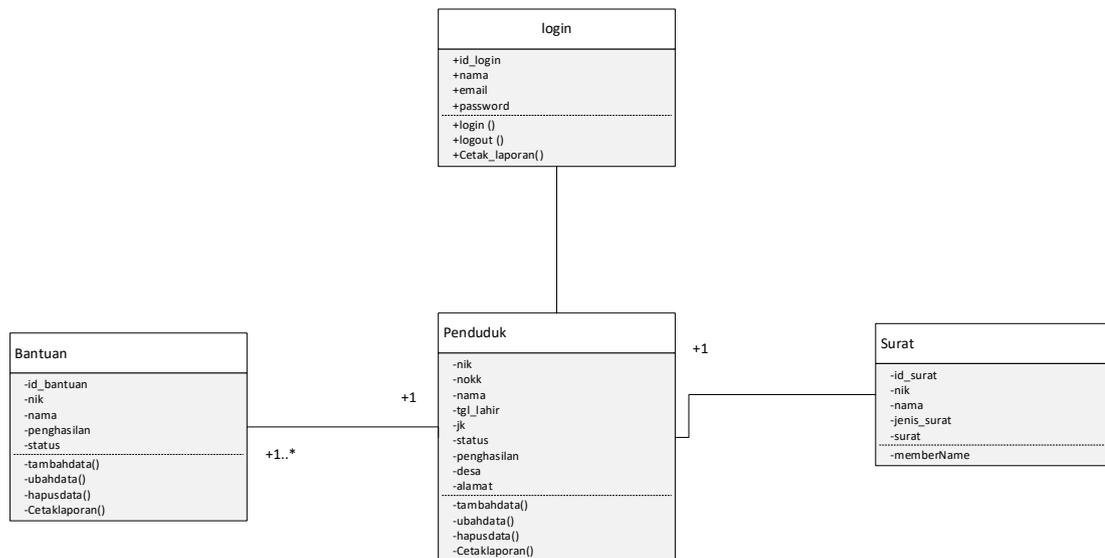


Gambar 4. Sequence Diagram

4. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur sebuah sistem pemograman serta mendeskripsikan class, atribut dan hubungan dari setiap objek. Class diagram juga

memberikan gambaran mengenai sistem serta relasi-relasi yang terkandung di dalamnya. Class diagram dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Class Diagram

## 2.2 Analisa Data Kebutuhan Penyimpanan

Berdasarkan data yang saya dapat dalam penelitian yang sedang berlangsung, jumlah surat di Kantor Kecamatan Paranginan dalam kurun waktu 4 bulan adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Analisa Kebutuhan Data Penyimpanan

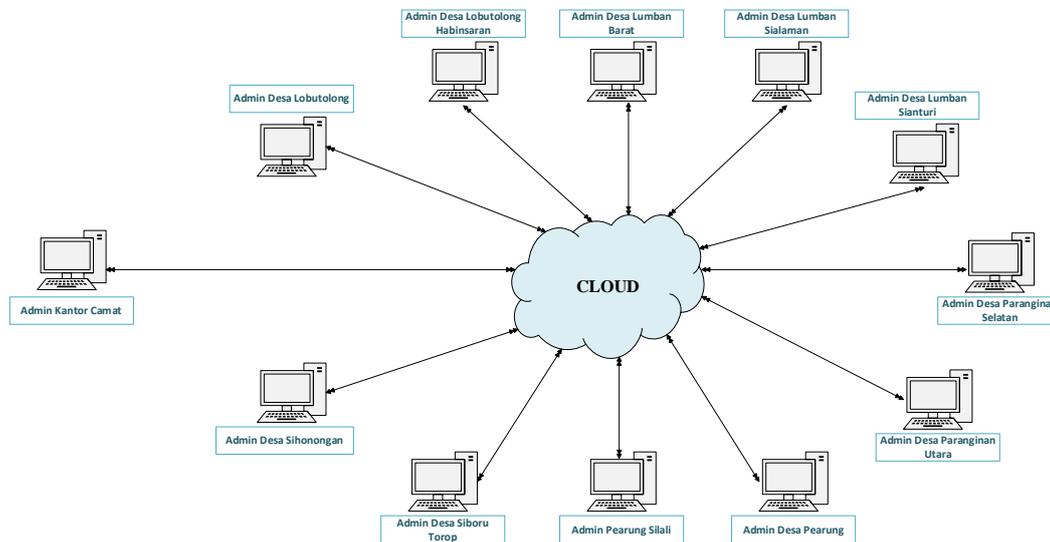
Tanggal	Jumlah Surat	Kapasitas
30 – 9 – 2022	20	11,2 Mb
31 – 8 – 2022	21	11,6 Mb
31 – 7 – 2022	18	10,4 Mb
30 – 6 – 2022	19	11,6 Mb
<b>Jumlah</b>	<b>78</b>	<b>44,8 Mb</b>

Dari data yang terpapar pada tabel diatas, jumlah surat adalah 78 surat dengan jumlah kapasitas 44,8 Mb. Di dapatkan jumlah rata-rata surat dan kapasitas penyimpanan yang dipakai dalam 4 bulan terakhir adalah 11,2 Mb. Sehingga, dapat disimpulkan jumlah kebutuhan storage/space yang dibutuhkan terhadap data yang akan digunakan pada sistem dalam setahun adalah sebanyak  $\pm 134,4$  Mb.

## 2.3 Perancangan Penggunaan Layanan Cloud Computing

Pada perancangan penggunaan layanan cloud computing ini menjelaskan hubungan cara kerja admin Kantor Camat Paranginan dan setiap admin di kantor desa di dalam cloud. Pada perancangan ini, semua data yang di kelola oleh admin Kantor Camat dan admin di kantor desa akan tersimpan di dalam cloud, sehingga admin Kantor Camat akan lebih

mudah untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dari setiap desa. Sebaliknya, admin kantor desa akan lebih mudah untuk memberikan data-data yang diperlukan oleh admin Kantor Camat, karena semua admin sudah terhubung ke dalam cloud dan admin hanya perlu menyimpannya di dalam cloud. Seperti ditunjukkan pada gambar 6.



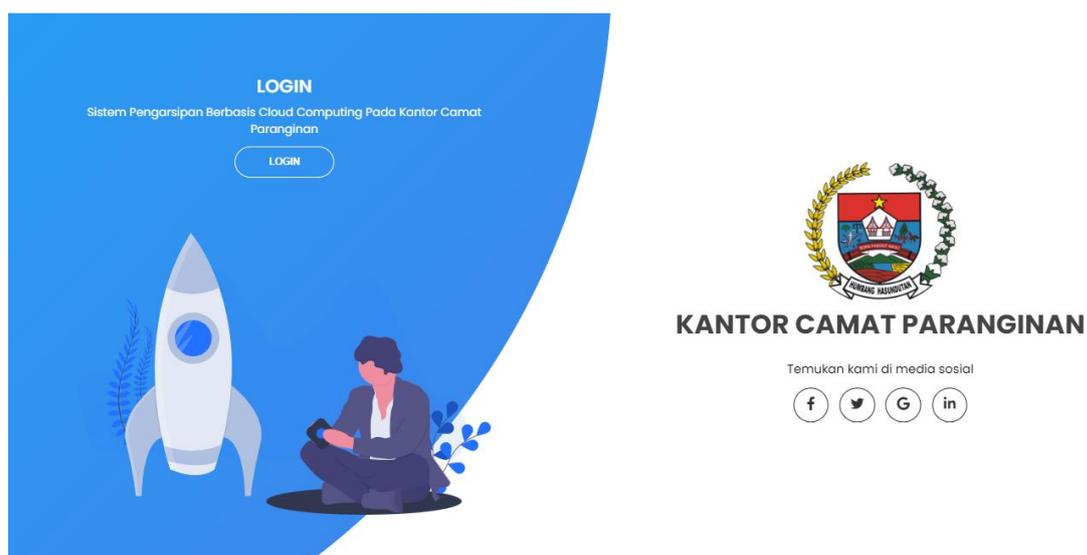
Gambar 6. Perancangan Penggunaan Layanan Cloud Computing

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Pengujian Sistem

Sistem yang sudah dibangun menampilkan setiap halaman menu yang digunakan dalam melakukan sistem pengarsipan berbasis cloud computing pada Kantor Camat Paranginan yang dapat diakses melalui web browser menggunakan url : <http://env-2573351.jh-beon.cloud> . Adapun tampilan menu-menu sistem pengarsipan berbasis cloud computing pada Kantor Camat Paranginan adalah sebagai berikut :

Halaman utama merupakan tampilan utama ketika menjalankan sistem. Halaman ini digunakan untuk memperkenalkan Kantor Camat Paranginan yang dimana terdapat bagian contact. Halaman home dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Halaman Utama

Halaman data penduduk merupakan halaman yang menampilkan data-data penduduk dalam bentuk tabel. Halaman data penduduk dapat dilihat pada gambar 8.

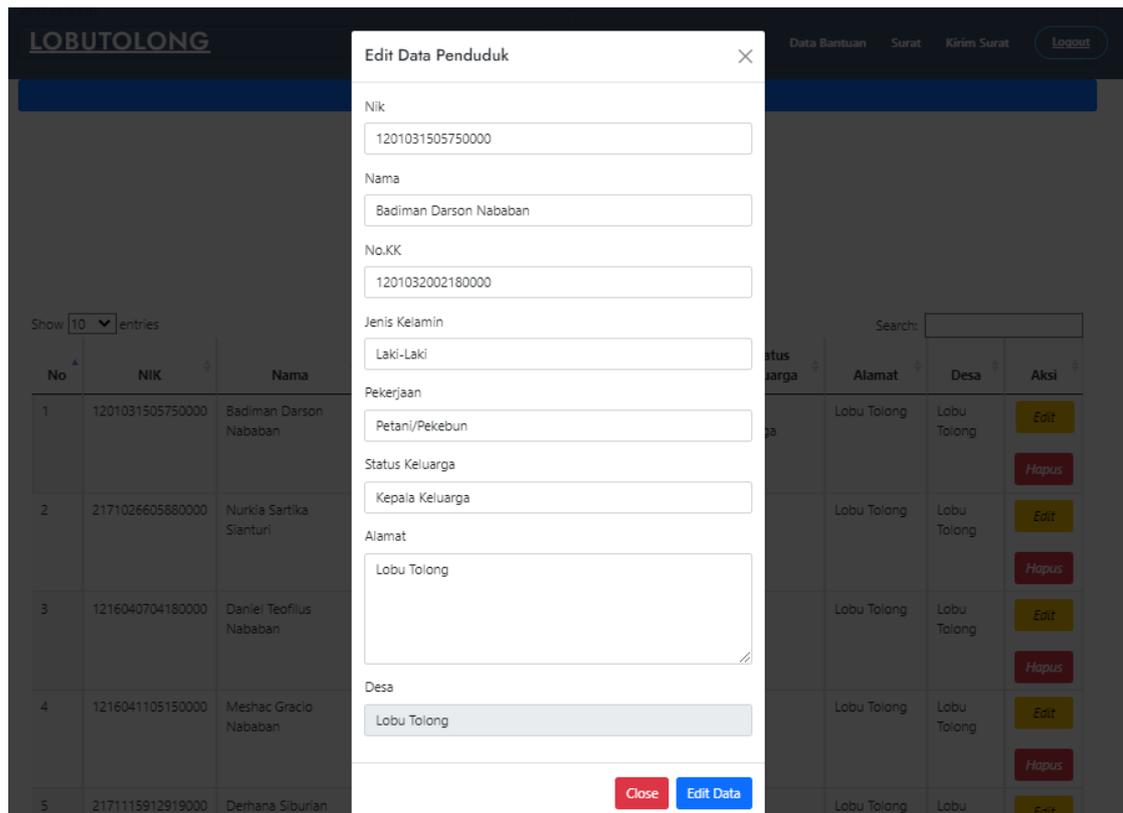
No	NIK	Nama	No.KK	Jenis Kelamin	Pekerjaan	Status Keluarga	Alamat	Desa
1	1201031505750000	Badiman Darson Nababan	1201032002180000	Laki-Laki	Petani/Pekebun	Kepala Keluarga	Lobu Tolong	Lobu Tolong
2	2171026605880000	Nurkia Sartika Sianturi	1201032002180000	Perempuan	Petani/Pekebun	Istri	Lobu Tolong	Lobu Tolong
3	1216040704180000	Daniel Teofilus Nababan	1201032002180000	Laki-Laki	Belum/Tidak Bekerja	Anak	Lobu Tolong	Lobu Tolong
4	1216041105150000	Meshac Gracio Nababan	1201032002180000	Laki-Laki	Belum/Tidak Bekerja	Anak	Lobu Tolong	Lobu Tolong
5	2171115912919000	Derhana Siburian	1211021109170000	Perempuan	Petani/Pekebun	Istri	Lobu Tolong	Lobu Tolong
6	1211021001170000	Holmen Pandiangan	1211021109170000	Laki-Laki	Belum/Tidak Bekerja	Anak	Lobu Tolong	Lobu Tolong

Gambar 8. Halaman Data Penduduk

Halaman tambah data penduduk merupakan halaman yang menampilkan penambahan data penduduk seperti nik, nama, no.kk, jenis kelamin, pekerjaan, status keluarga dan alamat. Halaman tambah data penduduk dapat dilihat pada gambar 9.

Gambar 9. Halaman Tambah Data Penduduk

Halaman edit data penduduk merupakan halaman yang digunakan ketika ingin melakukan perubahan data. Halaman edit data penduduk dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Halaman Edit Data Penduduk

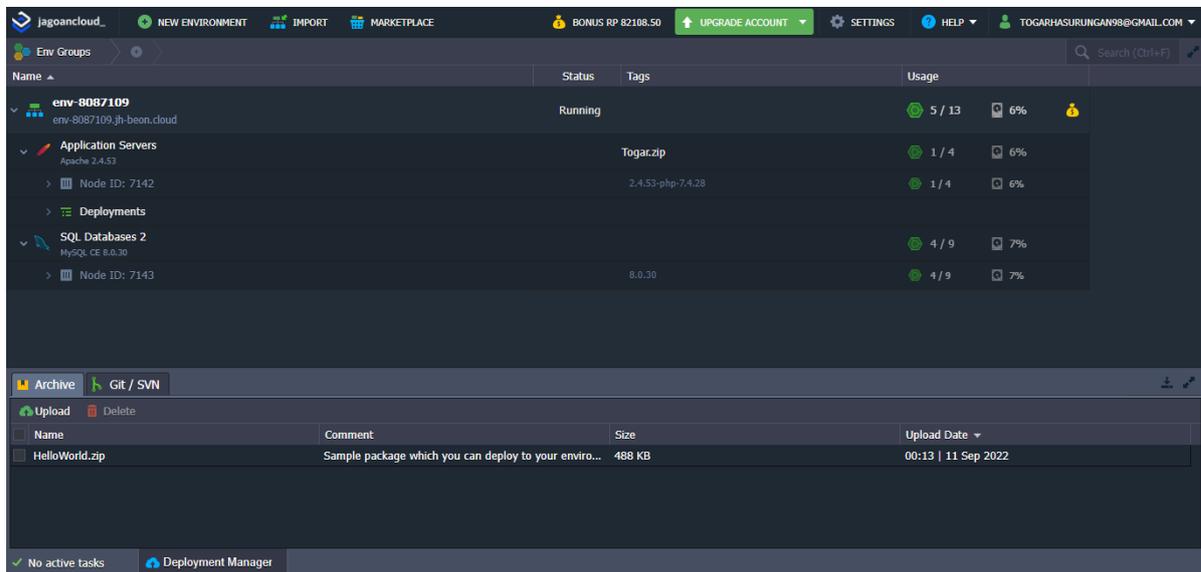
Halaman laporan data penduduk ini digunakan ketika pegawai dari Kantor Camat ingin mencetak laporan data penduduk. Halaman laporan data penduduk ini akan muncul ketika menekan menu PDF pada halaman data penduduk. Halaman laporan data penduduk dapat dilihat pada gambar 11.

No	NIK	Nama	No.KK	Jenis Kelamin	Pekerjaan	Status Keluarga	Alamat	Desa
1	1201031505750000	Badiman Darson Nababan	1201032002180000	Laki-Laki	Petani/Pekebun	Kepala Keluarga	Lobu Tolong	Lobu Tolong
2	2171026605880000	Nurkia Sartika Sianturi	1201032002180000	Perempuan	Petani/Pekebun	Istri	Lobu Tolong	Lobu Tolong
3	1216040704180000	Daniel Teofilus Nababan	1201032002180000	Laki-Laki	Belum/Tidak Bekerja	Anak	Lobu Tolong	Lobu Tolong
4	1216041105150000	Meshac Gracio Nababan	1201032002180000	Laki-Laki	Belum/Tidak Bekerja	Anak	Lobu Tolong	Lobu Tolong
5	2171115912919000	Derhana Siburian	1211021109170000	Perempuan	Petani/Pekebun	Istri	Lobu Tolong	Lobu Tolong
6	1211021001170000	Holmen Pandiangan	1211021109170000	Laki-Laki	Belum/Tidak Bekerja	Anak	Lobu Tolong	Lobu Tolong
7	1212011811810000	Herry Noval Albert Manalu	1212011507090000	Laki-Laki	Wiraswasta	Anak	Sosoriapohan	Lobu Tolong
8	1216041009450000	Kirab Sianturi	1216040103160000	Laki-Laki	Petani/Pekebun	Kepala Keluarga	Sosoriapohan	Lobu Tolong
9	1216042510720000	Darwin Sianturi	1216040104100000	Laki-Laki	Wiraswasta	Kepala Keluarga	Lobu Tolong	Lobu Tolong
10	1216044610830000	Beraria Sahaan	1216040104100000	Perempuan	Wiraswasta	Istri	Lobu Tolong	Lobu Tolong
11	1216044406170000	Penta Syahrini Sianturi	1216040104100000	Perempuan	Belum/Tidak Bekerja	Anak	Lobu Tolong	Lobu Tolong
12	1216042506060000	Yogin Castro Kannowaro Sianturi	1216040104100000	Laki-Laki	Pelajar/Mahasiswa	Anak	Lobu Tolong	Lobu Tolong

Gambar 11. Halaman Laporan Data Penduduk

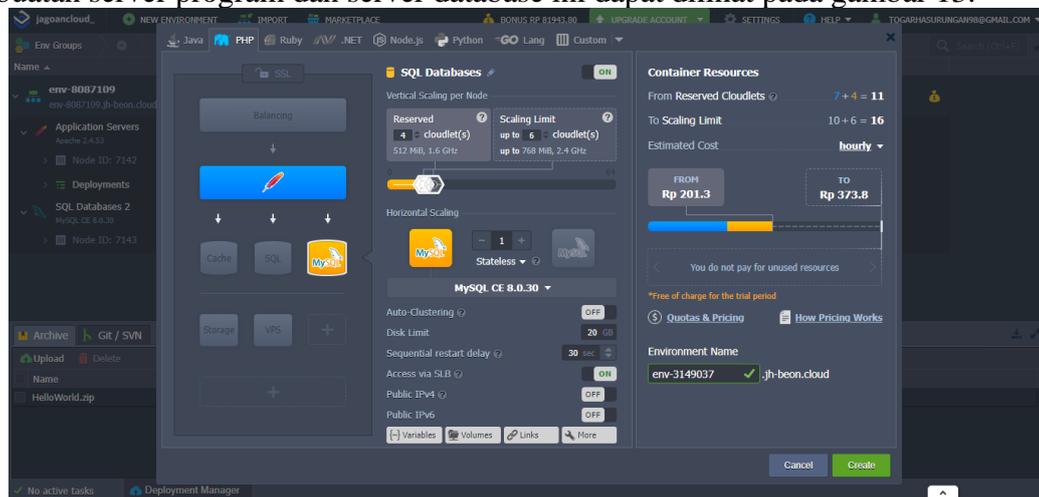
### 3.2. Tampilan Cloud VPS

Halaman Utama Cloud VPS ini merupakan halaman utama setelah login ke dalam Cloud VPS. Dimana halaman ini akan menampilkan halaman server cloud yang sudah dibuat dan siap untuk menjalankan sistemnya. Halaman utama pada Cloud VPS ini dapat dilihat pada gambar 12.



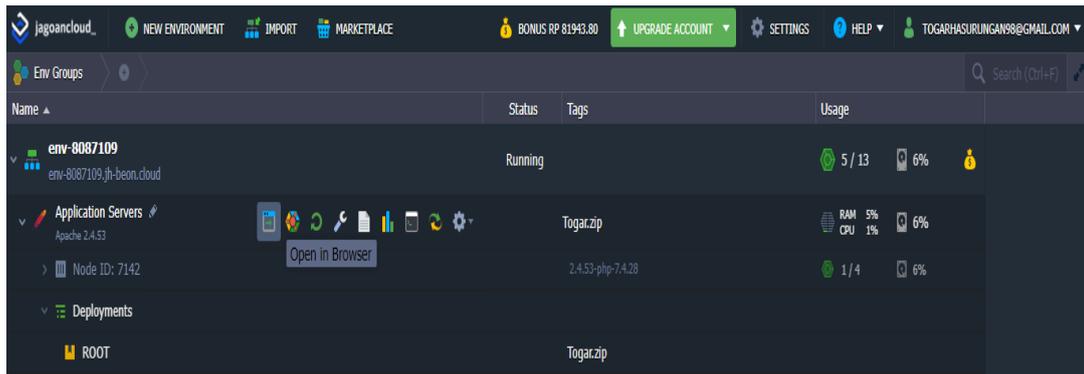
Gambar 12. Halaman Utama Cloud VPS

Halaman Setting Pembuatan Server Program dan Server Database. Halaman ini menampilkan proses untuk pembuatan server program dan server database. Halaman pembuatan server program dan server database ini dapat dilihat pada gambar 13.



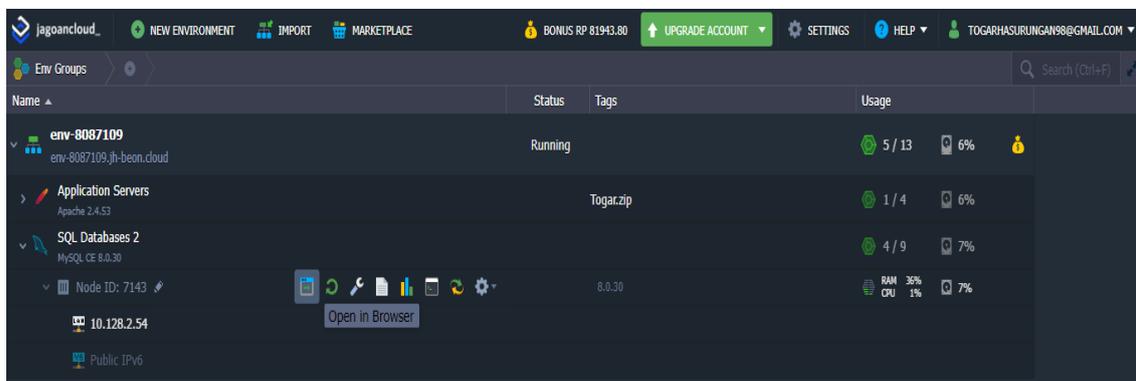
Gambar 13. Halaman Setting Pembuatan Server Program dan Server Database

Halaman Server Program ini menampilkan Application Server, dimana halaman ini adalah tempat untuk menyimpan programnya dan halaman untuk menjalankan sistem yang sudah di hosting ke dalam cloud. Halaman Server Cloud VPS Untuk Program ini dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14. Halaman Server Program

Halaman Server Database ini merupakan halaman untuk menyimpan database MySQL dan juga halaman untuk menjalankan databasenya. Halaman Server VPS Untuk Database ini dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15. Halaman Server Database

#### 4. KESIMPULAN

Dari perancangan sistem pengarsipan berbasis cloud computing pada Kantor Camat Paranginan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Berdasarkan manajemen data dan arsip yang dilakukan sebelumnya, maka sistem pengarsipan yang dibangun ini sangat membantu para pegawai di Kantor Camat maupun di Kantor Desa dalam memanajemen data. Dengan adanya sistem ini, para pegawai dapat menyimpan dan mengarsipkan data secara teratur dan mudah karena sistem yang dibangun sudah bersifat online.
2. Dengan adanya sistem pengarsipan berbasis Cloud Computing ini dapat memudahkan para pegawai dalam mencari data ataupun mendapatkan data dengan efektif, menjadi penghematan waktu dalam operasional pekerjaan karena tidak lagi melakukan pengiriman data ataupun pengantaran surat secara langsung oleh pegawai ke kantor.

**REFERENSI**

- [1] Abidah, I. N., Hamdani, M. A., & Amrozi, Y. (2020). Implementasi Sistem Basis Data Cloud Computing pada Sektor Pendidikan. *KELUWIH: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(2), 77–84. <https://doi.org/10.24123/saintek.v1i2.2868>
- [2] Ifka, N., Ms, B., Sunan, U., & Yogyakarta, K. (2021). Preservasi arsip digital sebagai upaya penyelamatan informasi di era cloud computing. *Indonesian Journal of Academic Librarianship*, 5(1), 35–41.
- [3] Kholil, M., & Mu'min, S. (2018). Pengembangan Private Cloud Storage sebagai Sentralisasi Data Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo Berbasis Open Source Owncloud. *Ilmu Komputer Dan Desain Komunikasi Visual*, 3(1), 33–41.
- [4] Riana, E. (2020). Implementasi Cloud Computing Technology dan Dampaknya Terhadap Kelangsungan Bisnis Perusahaan Dengan Menggunakan Metode Agile dan Studi Literatur. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 7(3), 439. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v7i3.2192>
- [5] Setiawan, W., Fajriyah, N., Duha, T., Tangerang, U. M., & Nias, U. (2022). Analisa Layanan Cloud Computing Di Era Digital. *Jurnal Informatika ISSN 2809-3704*, 1(1).
- [6] Syaikhu, A. (2021). Akhmad Syaiku (Full Text). *Komputasi Awan (Cloud Computing) Perpustakaan Pertanian*, 10(1), 1–12.