Jurnal INOVATIF WIRA WACANA Vol. 01 No. 01 Juli 2022, hlm 21-30

Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Penerima Bantuan Kurang Mampu Menggunakan Metode *Waterfall*

Herson Ndakuramba[1], Rambu Yetti Kalaway[2], Raynesta M. Indri Malo[3]

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Indonesia

E-mail: [1]hersonndr09@gmail.com, [2]kalaway@unkriswina.ac.id, [3]raynesta@gmail.com

Coresponding Author: : Rambu Yetti Kalaway

KATA KUNCI:

Desa Tarimbang, Pengolahan Data, Perancangan Sistem Informasi, *Waterfall*

ABSTRAK

Desa merupakan salah satu instansi pemerintah yang bertanggung jawab dalam proses pendataan seluruh penduduk dalam satu wilayah, salah satunya pendataan penduduk miskin. Desa Tarimbang merupakan salah satu wilayah yang berada di Kabupaten Sumba Timur yang rata-rata penduduknya tergolong penduduk kurang mampu. Sistem pengolahan data penerima bantuan kurang mampu di Desa Tarimbang masih menggunakan sistem yang manual. Hal ini menimbulkan beberapa kendala yaitu terdapat data yang tidak sesuai, data hilang atau rusak, keterlambatan dalam mengumpulkan data, tidak tersedianya laporan data penduduk dan data penerima bantuan yang efektif, data dikelola dengan cara manual atau melalui buku induk. Dari kendala-kendala tersebut maka dirancang suatu sistem informasi pengolahan data. Sistem dirancang sampai pada implementasi user interface. Sistem ini dirancang menggunakan metode waterfall dengan pemodelan use case diagram. Dengan sistem ini, pemerintah Desa Tarimbang dapat menginput data penduduk, data parameter, data bantuan, data penerima bantuan, dan data pengaduan dari masyarakat, kemudian sistem akan menyimpan data tersebut, sehingga memudahkan pemerintah dalam pengolahan data.

PENDAHULUAN

Seiring perkembangan zaman, teknologi berkembang semakin canggih dan sangat cepat digunakan. Dengan adanya teknologi komputer akan sangat mempermudah manusia dalam melakukan pekerjaan seperti dalam menyimpan dan melakukan pengambilan terhadap data yang dimiliki. Dalam berbagai bidang, teknologi sangat diperlukan untuk membantu dalam mengolah data. Banyak perusahan atau lembaga yang melakukan pengolahan data atau penyimpanan data dengan cara manual yaitu melalui buku induk. Hal ini sangat mempengaruhi keterlambatan dalam penyediaan data yang dibutuhkan dan kehilangan atau rusaknya data yang disimpan dalam buku induk. Untuk mengatasi hal-hal tersebut teknologi hadir sebagai media informasi yang dapat mempermudah manusia dalam melakukan pekerjaannya.

Di Kabupaten Sumba Timur, Kecamatan Tabundung terdapat sebuah desa bernama Desa Tarimbang. Desa Tarimbang adalah salah satu desa pesisir pantai yang terletak di bagian Selatan Pulau Sumba, terdiri dari daratan pantai, pegunungan, dan perbukitan. Dalam sektor mata pencaharian penduduk Desa Tarimbang sebagian besar adalah dalam sektor pertanian, peternakan, nelayan, dan pedagang. Di Desa Tarimbang, setiap tahun petugas atau aparat desa harus melakukan pendataan masyarakat dalam desa dan selanjutnya dilakukan perekapan data berdasarkan nomor kartu keluarga (KK), nama kepala keluarga, pekerjaan, penghasilan, jumlah anggota keluarga, aset yang bisa jual, dan penghasilan. Data yang telah direkap akan diolah oleh pemerintah Desa Tarimbang sebagai acuan dalam pemberian bantuan. Dari pengumpulan data yang dilaksanakan muncul beberapa kendala yakni proses penginputan data masyarakat di antaranya terdapat

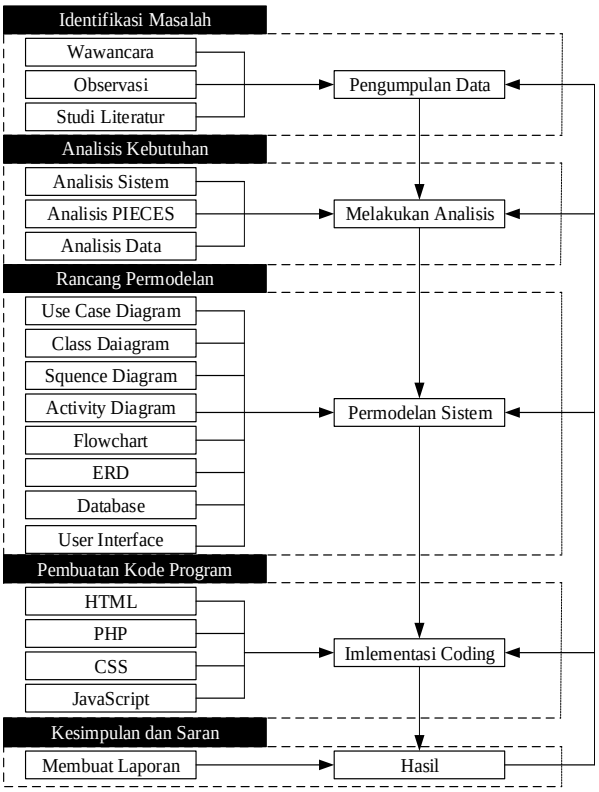
data yang tidak sesuai, data hilang atau rusak, keterlambatan dalam mengumpulkan data, tidak tersedianya laporan data bantuan dan data penerima bantuan yang efektif.

Dalam upaya membantu proses pelayanan di Desa Tarimbang untuk mempermudah pemerintah desa dalam mengolah data penduduk, data bantuan, dan data penerima bantuan maka peneliti mengusulkan untuk merancang sistem informasi. Sistem ini dirancang menggunakan metode *waterfal* dengan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Seiring dengan bertambahnya penduduk, sistem akan menjalankan proses pendataan dan proses pemberian bantuan yang dilakukan desa untuk masyarakat kurang mampu di Desa Tarimbang, sehingga membantu pemerintah dalam melakukan pengambilan kebijakan yang baik dan tepat. Sistem informasi pengolahan data bantuan kurang mampu, sangat diperlukan untuk membantu mengatasi kendala-kendala yang dialami oleh pemerintah Desa Tarimbang dan dapat dengan mudah mengetahui masyarakat yang sudah pernah mendapat bantuan, masyarakat yang belum pernah mendapat bantuan, dan masyarakat kurang mampu.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Jadwal Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Desa Tarimbang, Kecamatan Tabundung, Kabupaten Sumba Timur. Sedangkan jadwal penelitian untuk merancang sistem informasi dilakukan selama enam bulan.
Alur penelitian dapat dilihat pada Gamabar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Terdapat beberapa tahapan yakni :

1. Wawancara, dilakuakan terhadap pemerintah desa dan masyarakat Desa Tarimbang terkait pengolahan data penduduk, data bantuan dan data penerima bantuan.
2. Observasi, dilakukan peninjauan langsung ke lokasi dan mengamati secara langsung cara pengolahan data penduduk, data bantuan, dan data penerima bantuan yang dikelola dengan cara manual melalui pencatatan buku induk.
3. Studi literatur, dilakukan pengumpulan data melalui jurnal, buku, skripsi maupun bacaan-bacaan tentang merancang sistem informasi.

Metode Perancangan Sistem

Dalam melakukan perancangan sistem, metode yang digunakan merupakan metode *waterfall* dengan beberapa tahapan sebagai berikut :

1. *System Engineering* (Rekayasa Sistem), dilakukan persiapan mengenai suatu yang akan diperlukan oleh peneliti sebelum melaksanakan proses-proses selanjutnya.
2. *Analysis* (Analisis), dilakukan analisis *PIECES* untuk membandingkan kelemahan sistem manual yang berjalan yakni analisis kinerja *(performance)*, informasi *(information)*, ekonomi *(economic)*, kontrol *(control)*, efisiensi *(efficiency)*, dan pelayanan *(service)*.
3. *System Design* (Desain Sistem), dilakukan rancang pemodelan sistem informasi menggunakan pemodelan *use case diagram*, pemodelan *class diagram*, pemodelan *sequence diagram*, pemodelan *activity diagram*, pemodelan *flowchart*, pemodelan *entity relationship diagram*, perancangan basis data *(database)* dan perancangan tampilan antarmuka *(interface)* sistem yang dirancang.
4. *Coding* (Pembuatan Kode Program), dilakukan penerapan bahasa program *PHP*, *CSS*, *Javascript* dan *database MySQL* yang dapat di akses melalui *localhost.*
5. *Testing* (Pengujian Sistem), dilakukan tes atau uji coba *black box* sehingga memperoleh hasil sejauh mana sistem sudah memenuhi perintah.
6. *Maintenance* (Pemeliharaan Sistem), pada tahap ini sistem yang telah dibuat akan dijalankan dan dilakukan pemeliharaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Sistem

Sebelum dilakukan perancangan sistem informasi, analisis sistem akan dilakukan terlebih dulu.. Analisis sistem bertujuan agar memperoleh hasil terkait sistem manual yang sedang berjalan, selanjutnya dilakukan analisis mengenai kelemahan sistem manual yang digunakan. Analisis yang digunakan merupakan analisis *PIECES.*

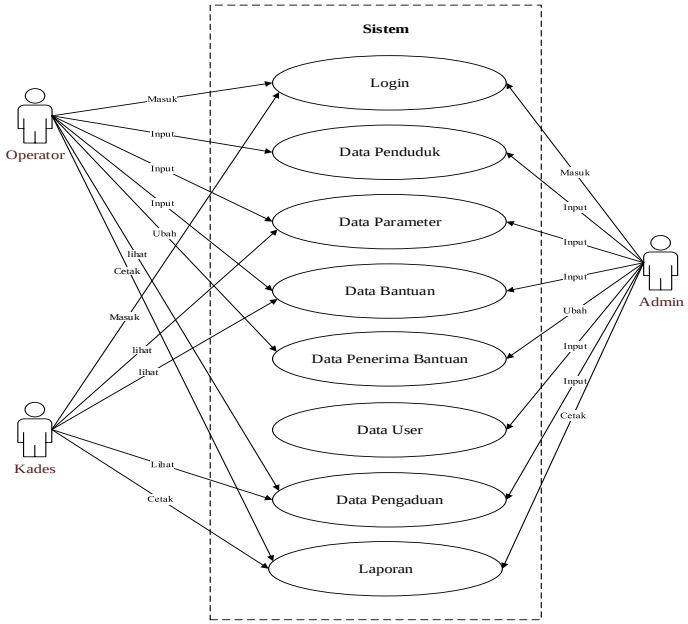
Tabel 1. Hasil Analisis *PIECES*

Tahapan	Parameter	Keterangan
Kinerja *(Performance)*	Penggunaan waktu	Dalam pengambilan data yang dilakukan berulang kali dapat menghabiskan waktu. Perekapan data dengan cara manual memakan waktu yang lama karena membutuhkan ketelitian agar tidak terdapat kesalahan. Dengan menggunakan sistem maka jika terdapat kesalahan mudah dan cepat dilakukan perbaikan.
	Penyediaan data	Dengan menggunakan sistem yang manual, penyediaan data kurang efektif karena data yang tersedia tidak tersimpan secara organisir, dengan adanya sistem informasi dapat menyimpan data ke dalam sebuah *database* dan data dapat terorganisir dengan baik.
Informasi *(Information)*	Pembaharuan data	Informasi yang dihasilkan kurang *up data* karena informasi diambil dan melakukan rekap secara manual. Dengan tidak adanya sistem yang menyimpan data tersebut maka sering tidak dilakukan perubahan data yang baru.
	Keakuratan data	Dalam perekapan data secara manual. Jika terdapat kesalahan dalam penulisan data maka sangat sulit dilakukan perubahan karena menimbulkan coretan pada buku.
Ekonomi *(Economic)*	Biaya	Perekapan data masyarakat tidak terlalu membutuhkan biaya yang banyak, namun membutuhkan waktu yang lebih lama, karena proses yang dilakukan untuk perekapan masih dilakukan secara manual dan membutuhkan ketelitian yang cukup dalam penulisan.
	Manfaat	Dengan tidak membutuhkan biaya yang banyak, sistem perekapan data dengan cara manual masih kurang akurat dan kurang tepat waktu. Sistem informasi sangat diperlukan agar dapat mempercepat proses perekapan data yang dilakukan.
Kontrol *(Control)*	Keamanan	Dengan adanya sistem informasi, data akan disimpan dalam satu *database* dan sangat mudah diambil sehingga mengurangi kemungkinan terjadinya kehilangan dan kerusakan data. Data akan lebih tertata dan tersimpan rapi dalam d*atabase.*
	Pengguna sistem	Pengguna sistem lebih terkontrol yakni terdapat admin, operator, kades. Admin dan operator dapat menginput, mengubah, dan menambah data, namun hanya admin yang dapat memberi hak akses pada pengguna sistem. Sedangkan kades hanya bisa melihat dan mencetak laporan. Sehingga dalam keamanan data dapat memperkecil terkait kehilangan, perubahan data yang tidak sesuai atau penghapusan data karena para pengguna sistem sudah memiliki batasan hak akses masing-masing.
Efisiensi (*Efficiency)*	Penggunaan sumber daya	Dalam pengumpulan data dan perekapan data secara manual sangat membutuhkan proses yang panjang karena membutuhkan ketelitian agar tidak melakukan kesalahan dalam perekapan data.
	Hasil yang diperoleh	Penggunaan sistem manual menyebabkan waktu kerja yang relatif lama. Sistem manual akan membutuh proses kerja yang cukup panjang dikarenakan semua yang dilakukan masih menggunakan cara manual, sehingga dari hal tersebut sistem informasi sangat diperlukan.

Rancang Pemodelan Sistem

Sebelum dilakukan pengkodean sistem, terlebih dahulu dilakukan rancang pemodelan menggunakan *use case*. Pemodelan bertujuan untuk memberikan gambaran dan alur kerja sistem, sehingga memudahkan dalam penjabaran bahasa program.

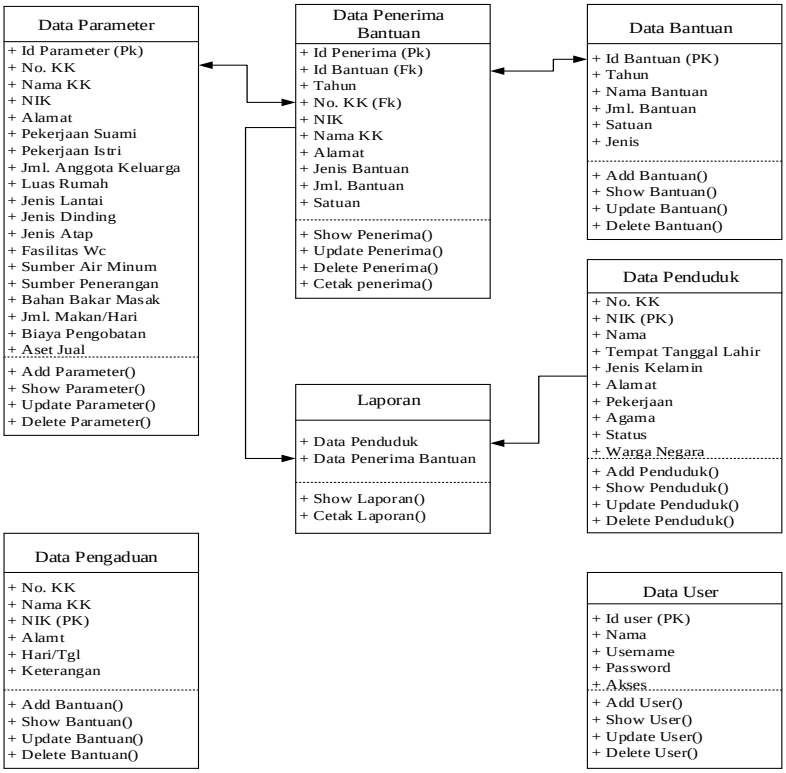
1. Pemodelan *Use Case Diagram*



Gambar 2. Pemodelan *Use Case Diagram*

Pada gambar tersebut dijelaskan tentang pengguna sistem yang memiliki hak akses masing-masing, di mana terdapat admin, operator, dan kades (Gambar 2). Admin dapat mengakses halaman *login* kemudian mengakses data dengan menginput, mengubah, menghapus, mencari, dan mencetak data.

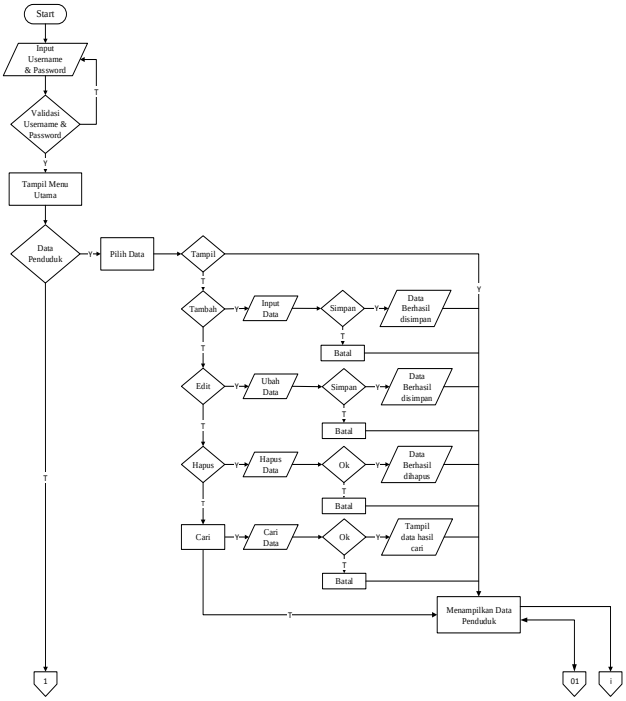
2. Pemodelan *Class Diagram*



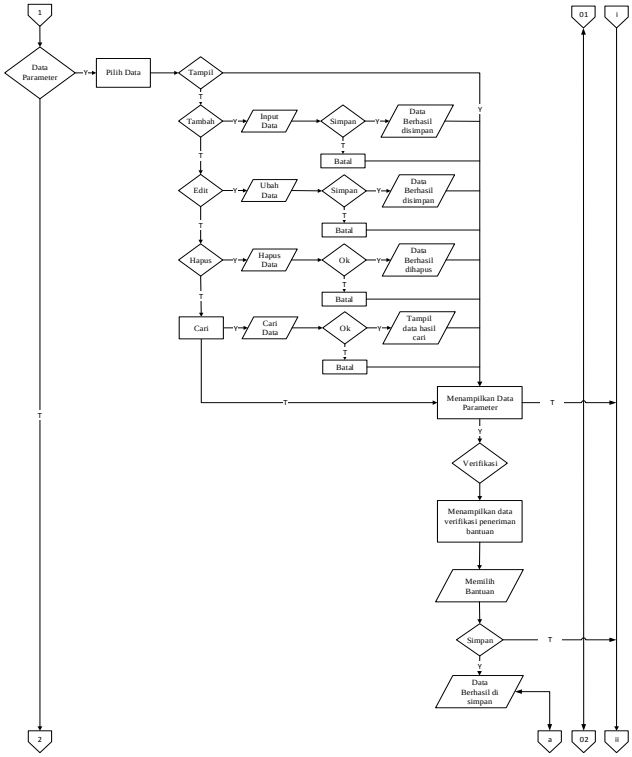
Gambar 3. Pemodelan *Class Diagram*

Gambar di atas memberikan penjelasan mengenai keterkaitan antara *class* satu dengan *class* yang lain (Gambar 3). Terdapat beberapa *class* yakni *class* data penduduk, data parameter, data bantuan, data penerima bantuan, laporan, dan data pengguna *(user). Class diagram* tersebut merupakan menu-menu yang bisa diakses atau digunakan oleh pengguna, diantaranya terdapat admin, operator, dan kades.

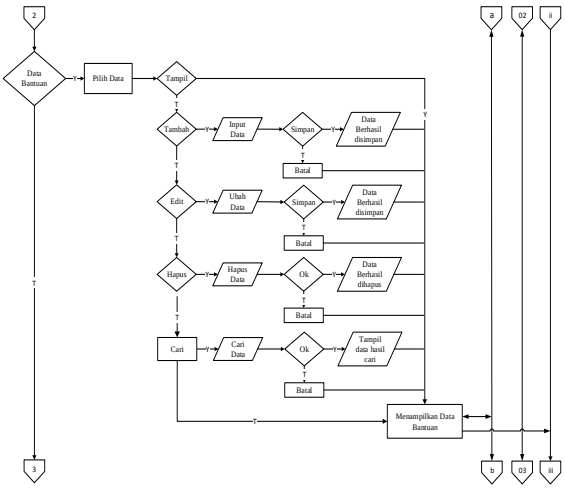
3. Pemodelan *Flowchart*



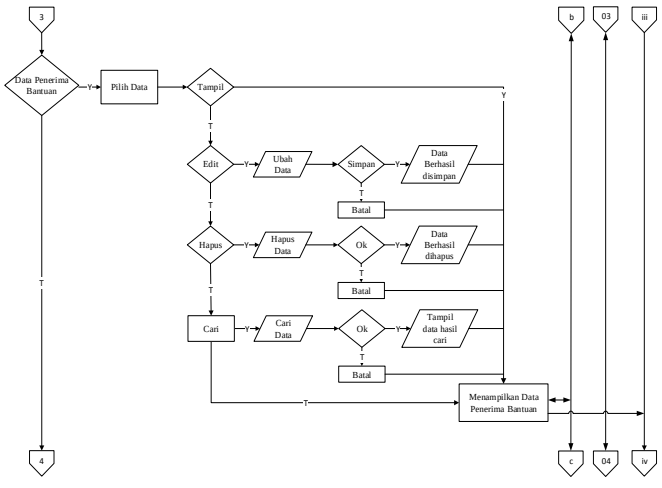
Gambar 4. Pemodelan *Flowchart Login* dan Data Penduduk



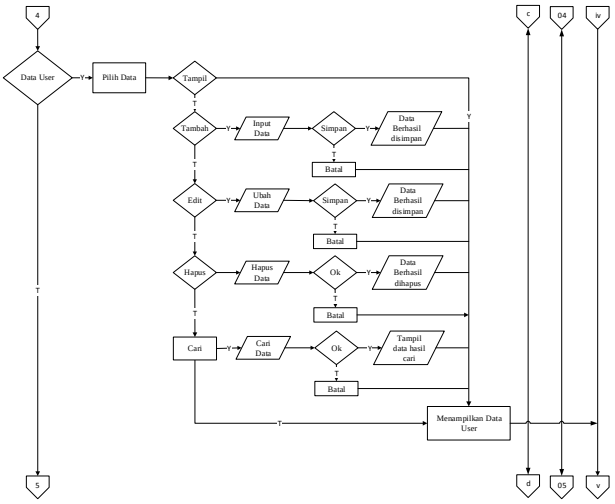
Gambar 5. Pemodelan *Flowchart* Data Parameter dan verifikasi



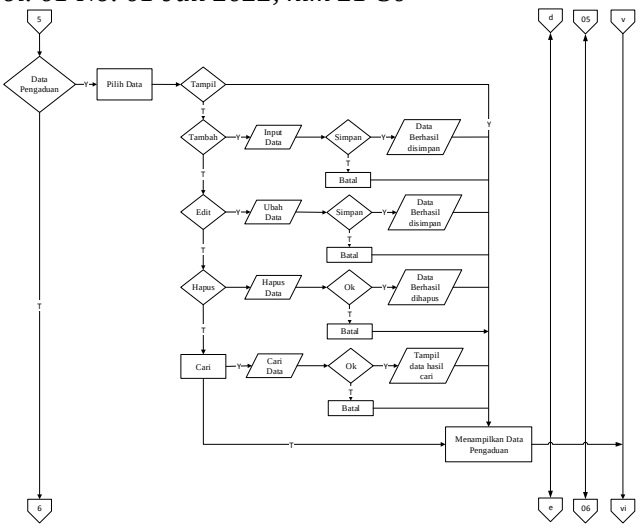
Gambar 6. Pemodelan *Flowchart* Data Bantuan



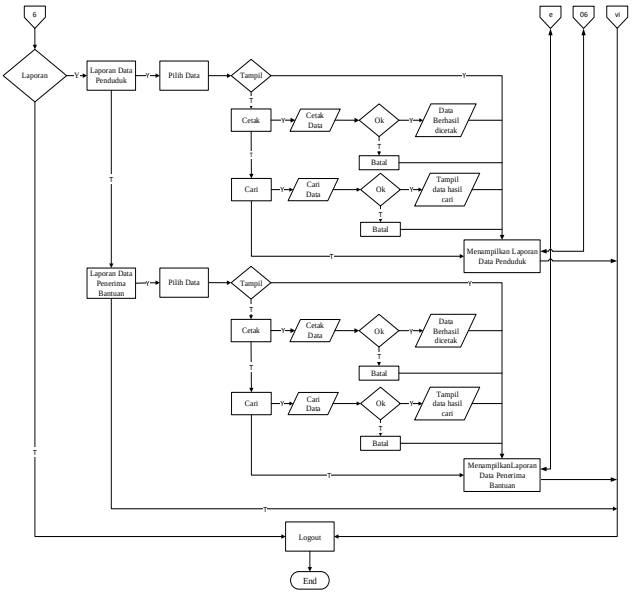
Gambar 7. Pemodelan *Flowchart* Data Penerima Bantuan



Gambar 8. Pemodelan *Flowchart* Data *User*



Gambar 9. Pemodelan Flowchart Data Pengaduan



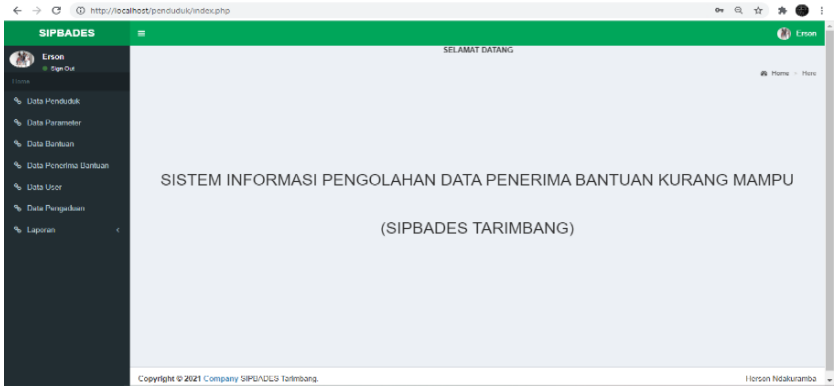
Gambar 10. Pemodelan *Flowchart* Laporan dan *Logout*

Flowchart tersebut merupakan suatu gambaran untuk menggambarkan urutan prosedur kerja sistem secara detail dan hubungan antara proses instruksi sistem dalam suatu program. Dalam gambaran *flowchart* akan sangat mempermudah dalam melihat alur dan proses maupun gambaran umum dari sistem yang akan dirancang (Gambar 4, Gambar 5, Gambar 6, Gambar 7, Gambar 8, Gambar 9, dan Gambar 10).

Implementasi Interface Sistem

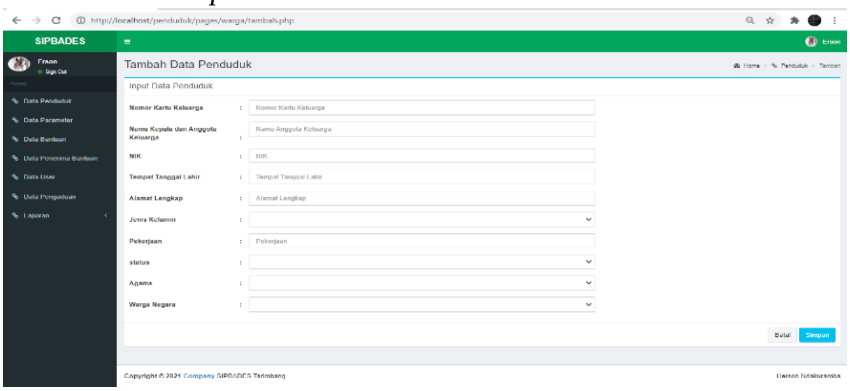
Pada implementasi *interfac*e sistem, dijelaskan fungsi-fungsi dari sistem yang sudah berhasil di implementasikan ke dalam bahasa program dan menghasil kan tampilan situs web yang dapat diakses melalui *localhost*.

1. Implementasi Halaman *Home*



Gambar 11. Implementasi Halaman *Home*

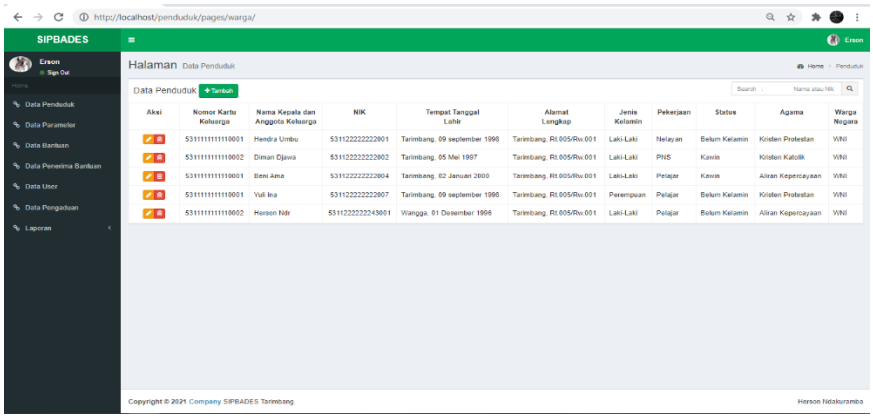
Gambar tersebut merupakan implementasi halaman utama atau *home* (Gambar 11). Pada Halaman *home* memuat beberapa menu yaitu menu data penduduk, menu data parameter, menu data bantuan, menu data penerima bantuan, menu data user, menu data pagaduan, menu laporan.Implementasi Halaman *Input* Data Penduduk



Gambar 12. Implementasi Halaman *Input* Data Penduduk

Gambar tersebut merupakan implementasi halaman *input* data penduduk (Gambar 12). Dalam *form input* data penduduk terdapat nomor kartu keluarga, nama kepala dan anggota keluarga, NIK, tempat tanggal lahir, alamat lengkap, jeaniskelaimin, pekerjaan, status, agama, dan warga negara.

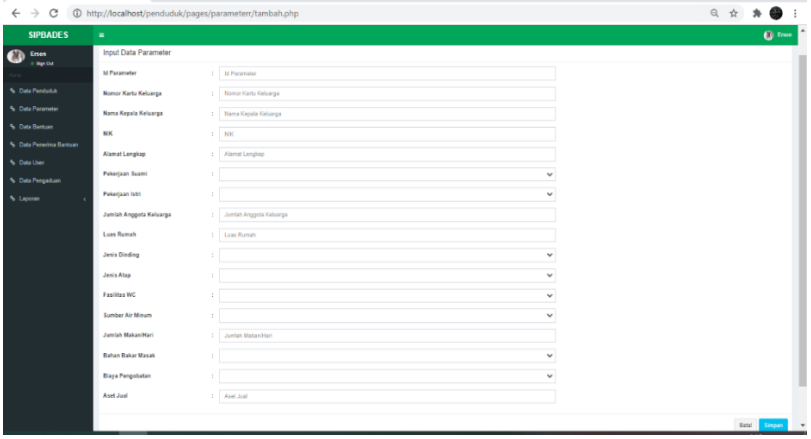
2. Implementasi Halaman Data Penduduk



Gambar 13. Implementasi Halaman Data Penduduk

Gambar tersebut merupakan implementasi halaman data penduduk (Gambar 13). Dalam halaman data penduduk menampilkan data yakni terdapat nomor kartu keluarga, nama kepala dan anggota keluarga, NIK, tempat tanggal lahir, alamat, pekerjaan, status, agama, dan warga negara.

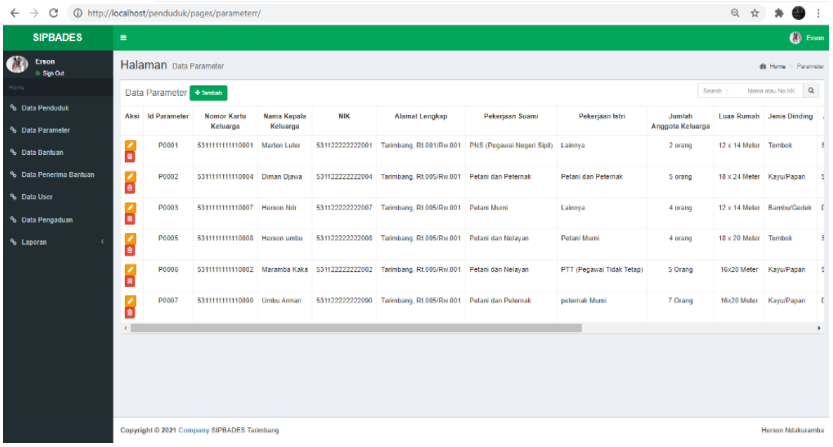
3. Implemetasi Halaman *Input* Data Parameter



Gambar 14. Implemetasi Halaman *Input* Data Parameter

Gambar tersebut merupakan implemetasi halaman *input* data parameter (Gambar 14). Pada *form input* data parameter terdapat id parameter, nomor kartu keluarga, nama kepala keluarga, NIK, alamat lengkap, pekerjaan suami, pekerjaan istri, jumlah anggota keluarga, luas rumah, jenis dinding, jenis atap, fasilitas jamban, sumber air minum, bahan bakar masak, jumlah makan/hari, biaya pengobatan, dan aset jual.

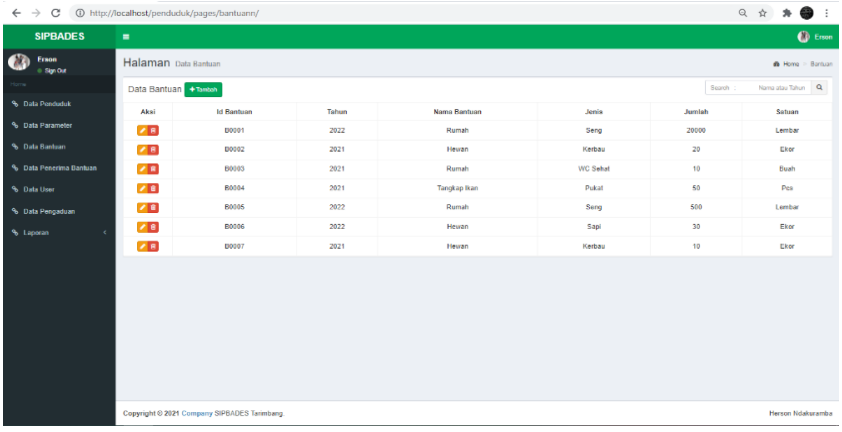
4. Implementasi Halaman Data Parameter



Gambar 15. Implementasi Halaman Data Parameter

Gambar tersebut merupakan implementasi halaman data parameter yang menampilkan data yang telah di *input* (Gambar 15). Dalam tampilan tersebut tidak semua data parameter yang di *input* terlihat karena tidak maut dalam satu tampilan halaman, sehingga terdapat garis yang dapat di gulir ke kiri atau kanan guna melihat semua data yang ada dalam halaman data parameter.

5. Implementasi Halaman Data Bantuan



Gambar 16. Implementasi Halaman Data Bantuan

Gambar tersebut merupakan implementasi halaman data bantuan (Gambar 16). Dalam halaman data bantuan menampilkan data yang telah di*input.*

KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem berhasil dirancang sampai pada tahap implementasi *user interface*, namun belum bisa diterapkan atau dugunakan dalam tempat penelitian karena belum dilakukan pengujian. Sistem yang dirancang memiliki tampilan antarmuka *(interface)* yang sederhana dan mudah dipahami oleh pemakai.

Pada penelitian ini masih terdapat kekurangan, dan semoga jika ada peneliti selanjutnya dapat menggali lebih dalam terkait sistem pengolahan data penerima bantuan kurang mampu di Desa Tarimbang yang masih manual agar di kembangkan menjadi sistem informasi yang dapat memberikan pelayanan yang lebih baik dan dapat mempermudah pemerintah dalam pengolahan data.

REFERENSI

[1] Fajarianto, O., dan Wahyuni, Y. (2016). *Rancangan Sistem Informasi Pendataan Keluarga Miskin Desa Klebet Kec. Kemiri.* Jurnal Sisfotek Global.

[2] Karmila (2018). *Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Data Bantuan Miskin Berbasis Web Pada Desa Taraweang Kabupaten Pangkep*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar: *Makasar*

[3]Marini (2017). *Analisis dan Perancangan Aplikasi Pengolahan Nilai Siswa Pada SMP Negeri 10 Pangkalpinang*. Jurnal SISFO KOM.

[4] Prabowo, M. (2020). *Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) IAIN: Salatiga.

[5] Rasminto, H., dkk (2018). *Perancangan Sistem informasi Penggunaan Dana Bantuan Operasional Sekolah Terpadu Dengan Metode Berorientasi Objek.* Jurnal SIMETRIS.

[6] Rita dan Sharipuddin (2016). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Penerima Bantuan Pada Federasi Serikat Buruh Demokrasi Seluruh Indonesia (FSBDSI) Periode II Berbasis Web di Kabupaten Tebo.* Jurnal Manajemen Sistem Informasi.

[7] Sari, M. A., dkk (2015). *Sistem Pengambilan Keputusan Penerimaan Karyawan Pada PT. Mega Auto Central Finance Cabang Manna Menggunakan Visual Basic 6.0.* Jurnal Media Infotama.