

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PENDATAAN PENDUDUK PADA BATOLA RESIDENCE BERBASIS WEB

(IMPLEMENTATION OF POPULATION DATA INFORMATION SYSTEM ON
WEB-BASED BATOLA RESIDENCE)

Abdullah Ardi¹⁾

¹⁾Teknik Informatika, Politeknik Hasnur

Ray V, Jl. Brigjen H. Hasan Basri, Handil Bakti, Kec. Alalak, Kabupaten Barito Kuala,
Kalimantan Selatan 70582

e-mail: ardiofchemistry@gmail.com¹⁾

ABSTRAK

Perumahan Batola Residence salah satu lembaga instansi pemukiman yang disediakan oleh pemerintah untuk masyarakat kalangan menengah ke bawah dengan fasilitas dan sarana yang memadai untuk penghuni perumahan. Pengelolaan dan penyimpanan data penduduk masih dilakukan dengan cara pengelolaan MS Word dan MS Excel serta pengarsipan dilakukan dalam salinan buku. Hal ini mengakibatkan pelayanan terhadap warga kurang optimal karena membutuhkan waktu yang lama untuk mendapatkan informasi yang akurat. Tujuan dari penelitian ini untuk mengelola data penduduk dapat membantu Ketua Blok maupun Petugas dalam perihal pelayanan terhadap warga seperti pembuatan laporan atau surat menyurat yang berhubungan dengan kependudukan Perumahan Batola Residence. Sistem ini dikembangkan menggunakan model waterfall dengan tahapan communication, planning, modelling dan construction. Pada tahap desain sistem menggunakan ERD (Entity Relationship Diagram) dan DFD (Data Flow Diagram) yaitu Diagram Konteks, DFD Level 1 dan DFD Level 2. Kerangka kerja pembentukan web menggunakan Framework Codeigneter, yang berisikan dan disusun bahasa pemrograman PHP, HTML, dan Javascript, dan bahasa query MySQL. Pada tahap terakhir untuk pengujian sistem menggunakan teknik Black Box Testing untuk mendapatkan hasil semua fitur berjalan dengan lancar dan hasil pengujian sistem ini sesuai dengan kebutuhan fungsional.

Kata Kunci: *Batola Residence, ERD, Framework Codeigneter.*

ABSTRACT

Batola Residence housing is one of the residential institutions provided by the government for the lower middle class people with adequate facilities and infrastructure for housing residents. Management and storage of population data is still carried out by managing MS Word and MS Excel and archiving is done in copies of books. This resulted in less than optimal service to citizens because it takes a long time to get accurate information. The purpose of this study is to manage population data to help Block Chairmen and Officers in terms of services to residents such as making reports or correspondence related to the population of Batola Residence Housing. This system was developed using the waterfall model with the stages of communication, planning, modeling and construction. At the system design stage using ERD (Entity Relationship Diagram) and DFD (Data Flow Diagrams), namely Context Diagram, DFD Level 1 and DFD Level 2. The web development framework uses the Codeigneter Framework, which contains and arranges the programming languages PHP, HTML, and Javascript, and the MySQL query language. In the last stage for system testing using the Black Box Testing technique to get the results of all features running smoothly and the results of testing this system are in accordance with functional requirements.

Keywords: *Batola Residence, ERD, Framework Codeigneter.*

I. PENDAHULUAN

Dalam undang-undang Nomor 11 Tahun 2020 [1] atas perubahan dari Undang-undang Nomor 1 tahun 2011 tentang perumahan dan kawasan permukiman adalah kegiatan perencanaan, pembangunan, pemanfaatan dan pengendalian, termasuk didalamnya pengembangan kelembagaan, pendanaan dan sistem pembiayaan, serta peran masyarakat yang terkoordinasi dan terpadu [2]. Perumahan Batola Residence Handil Bakti merupakan salah satu lembaga instansi pemukiman masyarakat yang terletak di Kota Banjarmasin. Perumahan Batola Residence merupakan bentuk rumah bersubsidi yang disediakan oleh pemerintah untuk masyarakat kalangan menengah kebawah, dengan fasilitas dan sarana yang memadai dari penghuni perumahan.

Pengelolaan serta penyimpanan data penduduk pada bagian kantor pemasaran perumahan masih menerapkan *Microsoft Excel* dan *Microsoft Word*. Adapun penyimpanan untuk pimpinan blok perumahan diarsipkan dalam catatan buku. Hal ini menimbulkan beberapa kendala yang cukup merepotkan, seperti kesulitan dalam pencarian informasi tentang data penduduk baru maupun data penduduk yang pindah, laporan data tentang kepemilikan rumah yang sering tidak sesuai dan pelayanan terhadap warga kurang optimal karena membutuhkan waktu yang lama untuk mendapatkan informasi yang akurat. Proses pengolahan data yang belum optimal tersebut perlu dibenahi dengan sistem baru yang terkomputerisasi dan terintegrasi dengan baik agar pengolahan data menjadi lebih efektif dan efisien [3].

Salah satu kebijakan penting yang perlu dilakukan oleh Perumahan Batola Residence dalam pengembangan teknologi adalah membangun sebuah sistem yang menampung data penduduk dan mempermudah aparat perumahan dalam melakukan pendataan dan pengolahan data penduduk sebagai salah satu bentuk pelaksanaan Pemerintahan yang baik [4]. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukanlah sebuah platform untuk pengelolaan data penduduk yang diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi semua pihak yang di lokasi Perumahan Batola Residence.

II. STUDI PUSTAKA

Dalam pembangunan *platform* sistem informasi perumahan di perlukan berbagai riset

penunjang untuk memberikan masukan atas kebutuhan dari sistem yang akan di perlukan. Menurut bukunya jogiyanto [5] dijelaskan bahwa sistem informasi merupakan sebuah sistem dalam suatu organisasi yang memiliki kebutuhan pengelolaan proses transaksi harian bersifat manajerial serta dapat beroperasi dan meningkatkan strategi manajerial perusahaan. Model *waterfall* [6] diterapkan dalam konteks penelitian ini karena dapat menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dari spesifikasi kebutuhan pengguna melalui komunikasi (*communication*) berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modelling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan.

Penelitian yang dilakukan oleh Liza [7] tentang inovasi sistem pendataan rumah memberikan sebuah inovasi dalam menanggulangi permasalahan pemukiman. Upaya inovasi yang dilakukan sebagai sarana percepatan penganggungan kemiskinan bagi masyarakat yang memiliki rumah tidak layak huni serta menunjang pendataan dan pemuktahiran data yang terintegrasi. Dalam penelitiannya metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif lebih dominan penerapannya, dengan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa inovasi sistem informasi ini memiliki kebaruan dalam tahapan pendataan secara online, efektif karena sesuai dengan visi, misi dan rencana strategis. Adapun perbedaan dengan penelitian ini dari aspek metode yang di terapkan yakni menggunakan SDLC berbasis *Waterfall* serta fitur yang berbeda sesuai dengan kebutuhan user memebrikan pembaharuan baru dalam implementasinya

Penelitian lain yang memiliki korelasi tentang Administrasi Publik oleh Armasnyah dkk [8], yang bertujuan untuk memudahkan staff maupun petugas dalam melaksanakan kegiatan administrasi publik seperti pendataan penduduk, Pembuatan KK, Surat Kelahiran dan lain-lain. Penelitian ini menerapkan metode deskriptif dengan mengimplementasikan UML seperti *usecase*, *activity*, serta *class diagram* untuk menggambarkan bagaimana proses sistem berjalan. Hasil akhir dari penelitian ini digambarkan bahwa adanya sistem ini memudahkan warga untuk mengetahui tentang persyaratan yang dibutjkan dalam proses pengajuan pelayanan administrasi surat menyurat. Perbedaan dari peneltian inn yakni dari hal metode yang

diterapkan, perancangan sistem yang di gunakan seperti UML, sedangkan pada penelitian ini menerapkan DFD dan ERD dalam perancangannya.

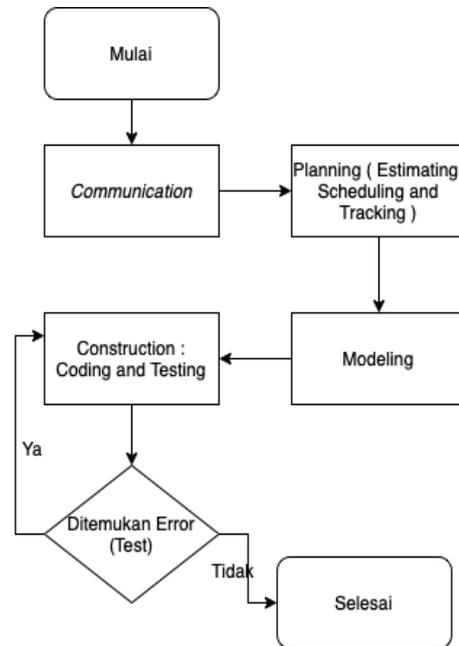
Penelitian SI Kependudukan oleh Pujiyanto dan Alamsyah [9] yang bertujuan untuk memudahkan divisi kependudukan dalam melakukan pendataan penduduk, serta mempermudah proses administrasi kependudukan. Metode penelitian yang terapkan dalam penelitian ini ialah metode kualitatif dengan metode pengambilan data studi lapangan, dengan perancangan sistem menggunakan UML. Hasil dari penelitian ini menggambarkan bahwa pengujian dan penerapan sistem memberikan dampak yang efektif dan efisien serta user friendly. Dalam hal ini hasil tersebut membantu mengatasi masalah yang ada di perumahan Citra Swarna Riverside. Adapun perbedaan dengan penelitian ini yakni dari aspek metode yang terapkan menggunakan *waterfall* dengan perancangan DFD dan ERD serta pengujian menerapkan *black box testing*.

Penelitian serupa oleh Siahaan dkk [10] tentang Sistem pengelolaan data kelurahan di era digital yang bertujuan bertujuan untuk memberikan informasi kepada masyarakat desa dengan akuntabel, tepat, cepat dan transparan dan tentunya lebih efisien. Adapun metode penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini menggunakan *waterfall*. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Setiawan dkk dan Sujarwadi [11] dan Sa'adah [12] mengenai sistem administrasi yang menghasilkan tata kelola administrasi yang baik bagi institusi dalam pengelolaan data kependudukan yang terkomputerisasi secara efektif dan akurat sehingga memudahkan kerja para perangkat desa dan meningkatkan kualitas pelayanan kepada masyarakat. Hasil akhir atas penelitian ini yang mana membutuhkan pengelolaan serta pemeliharaan khusus serta perlunya sosialisasi secara berkala agar penerapan sistem ini bisa dilakukan secara maksimal. Perbedaan secara signifikan dari penelitian ini yakni dari unsur fitur yang tersedia dan pengujian yang diterapkan.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode *Waterfall* dimana menurut [6], metode *Waterfall* dapat menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dari aspek spesifikasi kebutuhan dari pengguna melalui aspek komunikasi, perencanaan,

pemodelan, konstruksi serta ketahap penyerahan sistem ke para pelanggan dan diakhiri dengan dukungan berkelanjutan perangkat lunak yang lengkap. Adapun tahapan penelitian yang dimaksud dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Alur Penelitian SI Pendataan Penduduk

Alasan yang dipergunakan dalam penentuan alur penelitian tersebut yaitu penerapan pekerjaan ini dilakukan secara cepat serta mampu memberikan aliran data yang jelas sehingga penerapannya sangat terukur dan tunduk terhadap aliran perubahan yang tidak pernah berakhir (termasuk fitur, fungsi dan perubahan konten informasi). Dalam perancangan analisis kebutuhan perangkat lunak terdapat beberapa aspek penting diantaranya :

1. *Communication*

Dalam proses pelaksanaan diperlukan mekanisme komunikasi dengan pengguna untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang memang perlu di gunakan dalam software yang akan di bangun/ di buat. Penelitian melakukan proses kolaborasi dan komunikasi dengan pihak ketua blok, beberapa responden warga. Hasil dari wawancara dalam bentuk kebutuhan sistem yang diperlukan dalam membentuk sistem informasi yang efektif dalam pendataan penduduk pada Perumahan Batola Residence di Kabupaten Barito Kuala.

2. *Planning*

Pada tahap ini, diperlukan perencanaan dalam pembuatan sistem informasi pendataan penduduk di lingkungan Perumahan Batola Residence yang menjadi dasar estimasi dalam

pelaksanaan pembuatan sistem, penentuan jadwal tersebut bertujuan agar sistem lebih terarah dan fokus terhadap *output* yang akan di buat.

3. *Modeling*

Perancangan dibagi dalam 2 aspek diantaranya Perancangan sistem dan perancangan interface. Pada rancangan sistem diperlukan beberapa desain penting seperti ERD (*Entity Relationship Diagram*), DFD (*Data Flow Diagram*), sedangkan pada unsur interface (desain antarmuka) pengguna sistem menggunakan *Platform* Figma dalam melakukan perancangan desainnya.

4. *Construction*

Tahap ini, peneliti menerapkan bahasa pemrograman PHP dalam pengembangannya dengan beberapa aplikasi pendukung seperti *Sublime Text, XAMPP, MySQL, Bootstrap, Framework CI*, serta pengujian menerapkan *blackbox testing* untuk menemukan kesalahan pada aplikasi sesuai dengan rancangan kebutuhan sistem yang telah di buat.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Communication*

Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional Sistem dalam perancangan sistem informasi diperlukan untuk membentuk sebuah sistem yang memiliki fungsi dan fitur dalam pengaplikasiannya. Dengan adanya desain awal sistem, maka akan memberikan kemudahan untuk *Engineer* dalam melakukan pembuatan sistem informasi pendataan penduduk. Berikut rancangan kebutuhan fungsional maupun non-fungsional yang dibuat sesuai dengan data yang diperoleh dilapangan.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional Sistem

No	Kebutuhan Fungsional	Keterangan
1.	Sistem memberi akses login sebagai Admin	
2.	Sistem dapat mengelola data penduduk	
3.	Sistem dapat mengelola data penduduk pindah	Ketua Blok
4.	Sistem dapat mengelola data penduduk datang	
5.	Sistem dapat mengelola data kelahiran	
6.	Sistem dapat pengelola data kematian	

7.	Sistem dapat mengelola data user	
8.	Sistem dapat mengelola surat-surat	
9.	Sistem memberi akses sebagai user	
10.	Sistem dapat melihat data penduduk	Petugas
11.	Sistem dapat mengelola data penduduk jika diberikan akses oleh Ketua Blok/Admin	

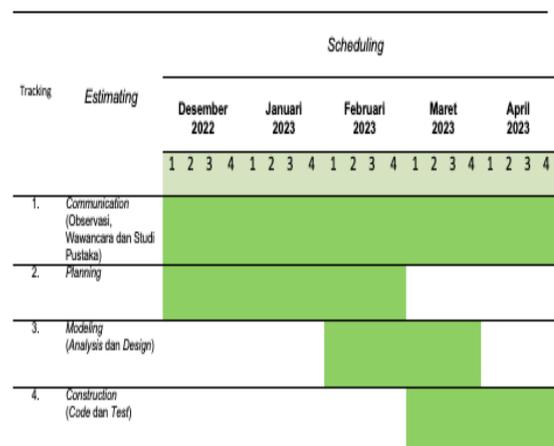
Tabel 2. Kebutuhan Non-Fungsional Sistem

No	Kebutuhan Non Fungsional	Keterangan
1.	Sistem dapat dioperasikan disemua perangkat yang telah memiliki <i>web browser</i>	Tampilan sistem fleksibel serta mudah diakses oleh semua perangkat.
2.	Sistem mudah untuk dioperasikan	

B. *Planning*

Proses perencanaan memberikan estimasi pengerjaan agar sesuai dengan target yang di tentukan, sehingga diperoleh tabel perencanaan penelitian di bawah ini.

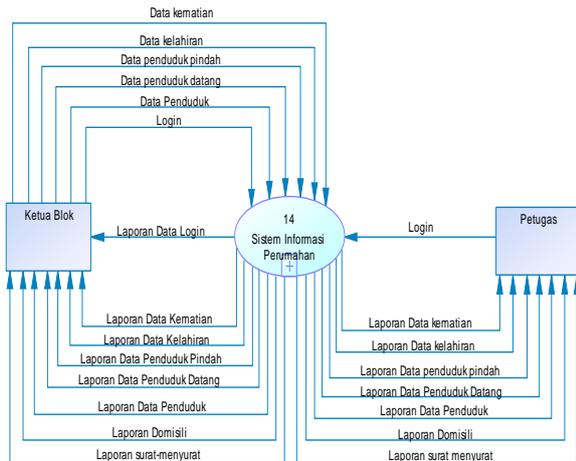
Tabel 3. Jadwal Perencanaan Kegiatan



C. *Modeling*

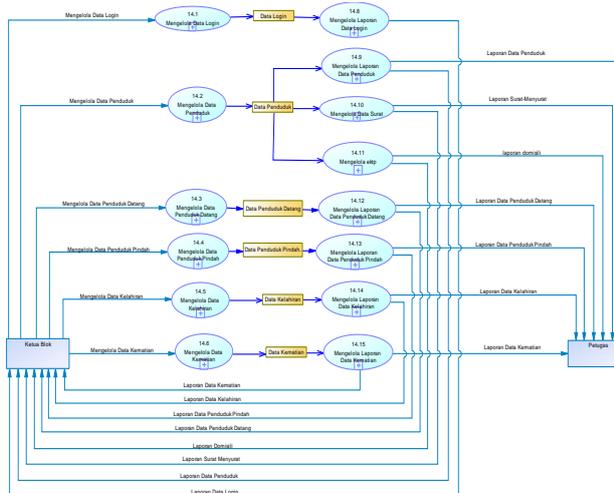
Pada tahap ini diperoleh rancangan desain sistem dengan menerapkan DFD (*Data Flow Diagram*) yang mana hal ini bertujuan untuk memberikan kemudahan engineer dalam menciptakan sebuah sistem informasi pendataan data penduduk pada perumahan Batola

Residence. Adapun rancangan DFD yang telah di buat dalam gambar berikut ini.

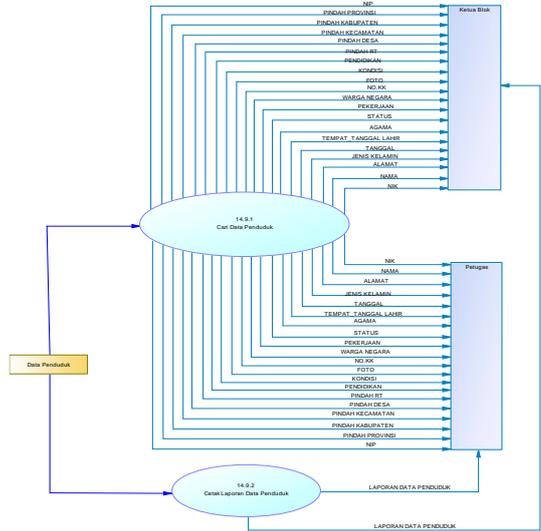


Gambar 2. Diagram Context SI Pendataan Penduduk Perumahan

Pada gambar 2, terdapat aliran data yang terjadi didalam sistem secara keseluruhan. Ada 2 buah entitas luar pada sistem tersebut antara lain Ketua Blok dan Petugas, dimana masing memiliki peran dan tugasnya.



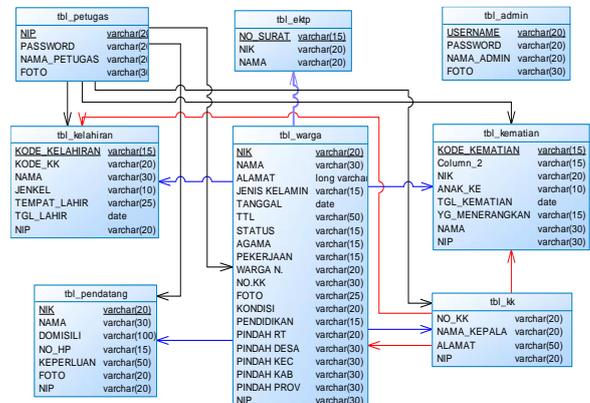
Gambar 3. DFD Level 1



Gambar 4. DFD level 2 Proses Laporan Data Penduduk

Gambar 4 merupakan proses laporan data penduduk yang dimulai dari *storage* Data Penduduk mengalirkan data penduduk ke proses cari data penduduk dan cetak laporan data Penduduk kemudian menghasilkan laporan data

Sedangkan pada rancangan ERD yang di bangun, menjelaskan bagaimana Relasi antara masing-masing tabel yang ada dalam database. Berikut rancangan ERD yang dibuat tertuang dalam gambar dibawah ini.



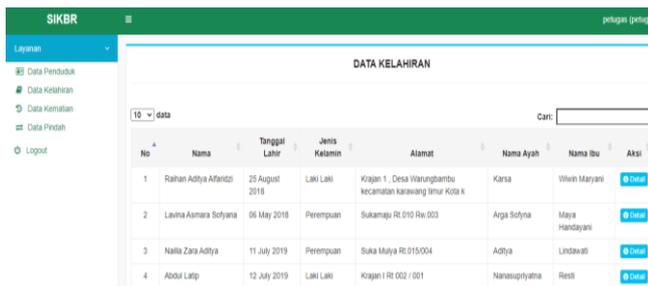
Gambar 5. ERD SI Pendataan Penduduk Perumahan Batola Residence

Dalam pembuatan SI Pendataan Penduduk Perumahan Batola Residence diperlukan bahasa pemrograman yang mampu di handle oleh engineer yakni menggunakan Bahasa PHP dengan menerapkan *Framework* CI. Pada tahap pengerjaannya diperoleh beberapa hasil yang telah sesuai dengan rancangan pada kebutuhan fungsional maupun non-fungsional. Berikut beberapa hasil penerapan kode yang telah di buat tertuang dalam gambar berikut :

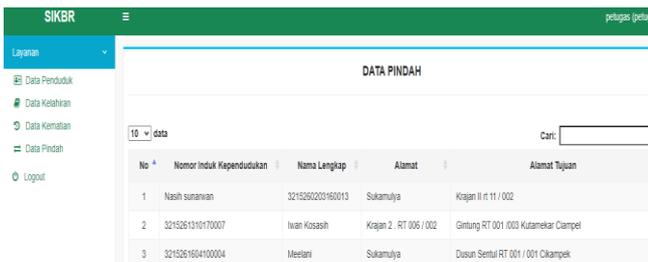


Gambar 6. Tampilan Login dan Dashboard Sistem

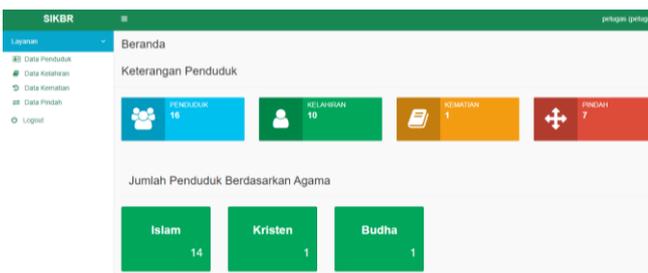
Pada gambar 6, merupakan tampilan halaman login untuk petugas ataupun ketua Blok. Tampilan tersebut harus dilalui sebelum masuk kedalam sistem dan akan menentukan apakah pengguna sebagai ketua blok atau petugas. Pada gambar dibawah ini, merupakan bentuk halaman data kelahiran dan data pindah penduduk yang dapat diakses oleh Petugas. Halaman tersebut berisi tentang data kelahiran dan pindah yang tersedia fitur cari data kelahiran. Berikut tampilan yang dimaksud :



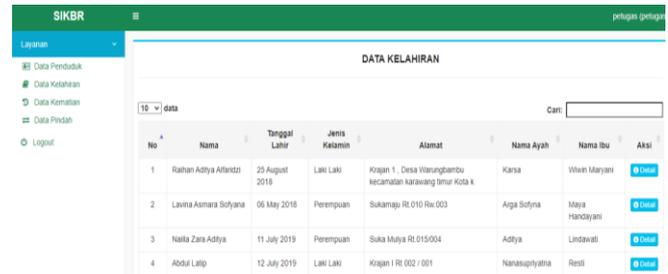
Gambar 7. Halaman Data Kelahiran



Gambar 8. Halaman Data Pindah



Gambar 9. Tampilan Beranda



Gambar 10. Tampilan Data Kelahiran

D. Construction

Pada tahap terakhir ini, peneliti melakukan pengujian atas sistem yang telah di buat dengan tujuan untuk mengetahui apakah kelayakan sistem sudah sesuai dengan rancangan kebutuhan fungsional yang telah dibuat atau tidak. Dalam aspek pengujian dilakukan dengan metode *black box testing* dimana proses pengujian ini berfokus pada hasil atas input yang telah digunakan. Berikut tabel Pengujian yang telah dilakukan :

Tabel 4. Pengujian *Blackbox Testing*

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1.	Memasukkan “Username” dan “Password” yang benar, lalu klik “Login”	Login Berhasil dan menuju pada halaman dashboard	Sesuai
2.	Mengklik button “Beranda”	Sukses menyimpan data	Sesuai
3.	Mengklik button “Layanan”	Sukses menyimpan data	Sesuai
4.	Mengklik button “Data Penduduk”	Sukses menyimpan data	Sesuai
5.	Mengklik button “Tambah Data Penduduk”	Sukses menyimpan data	Sesuai
6.	Memasukkan Data Penduduk kemudian klik button “Simpan” untuk menyimpan data.	Sukses menyimpan data	Sesuai
7.	Mengklik button “Batal” untuk membatalkan menambah Data Penduduk	Sukses menyimpan data	Sesuai
8.	Mengklik button “Edit” pada halaman Data Penduduk	Sukses menyimpan data	Sesuai

9.	Mengklik button “Cetak” untuk membuat laporan data penduduk.	Sistem mampu mencetak laporan data penduduk	Sesuai
10.	Memasukkan Data Kelahiran kemudian klik button “Simpan” untuk menyimpan Data Kelahiran	Sistem mampu menyimpan data kelahiran	Sesuai

V. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh kesimpulan bahwa sistem yang telah di bentuk telah sesuai dengan kebutuhan sistem informasi Pendataan Penduduk Perumahan Batola Residence dengan menerapkan metode *waterfall*. Dalam proses pelaksanaan dan implementasi sistem ini di bantu oleh pihak Ketua Blok dan Petugas. Hasil akhir atas pengujian *blackbox testing* diperoleh bahwa semua fitur sistem dapat berjalan sesuai dengan rancangan awal yang dibuat atas dasar berbagai kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Aspek lain yang menjadi titik berat dalam hasil atas di terapkannya sistem informasi ini ini ialah warga di perumahan Batola Residence dapat menikmati semua proses administrasi pendataan penduduk dengan cepat dan akurat dalam pendataannya. Upaya penggunaan *website* memang mudah untuk semua kalangan, namun mengingat perkembangan teknologi memerlukan banyak perubahan sehingga diperlukan platform dalam bentuk *mobile* agar lebih praktis dalam pengoperasioannya di lingkungan perumahan, hal lain juga bisa di bentuk fitur keuangan komplek, fitur pelaporan atas permasalahan di komplek, fitur kegiatan, serta fitur kemanan platform.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih banyak atas bantuan dari kalangan kampus Politeknik Hasnur dan Pihak Perumahan Batola Residence dalam upaya melengkapi menyelesaikan penelitian ini, guna mengembangkan Kampus berbasis IT.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Indonesia, "Undang-undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja," Presiden Republik Indonesia, Jakarta, 2020.
- [2] R. Indonesia, "Undang-undang Nomor 1 tahun 2011 tentang Perumahan dan kawasan Pemukiman," Presiden Republik Indonesia, Jakarta, 2011.
- [3] Fujianto and Nurahman, "Model Sistem Portal Web Layanan Rumah Tetangga Secara Online Pada Komplek Perumahan," *Jutisi*, pp. 199-208, 2022.
- [4] S. Siti and L. W. Ferdinandus, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pendataan Penduduk Dikantor Kelurahan Kotaratu Kabupaten Ende," *Jurnal Sains Teknologi dan Sistem Informasi*, pp. 38-48, 2021.
- [5] J. Hartono, *Analisa Dan Desain Sistem Informasi*, Yogyakarta: Andi Offset, 2010.
- [6] R. S. Pressman, *Software Engineering A Practitioner's Approach (Seventh Edition)*, New York: McGraw-Hill, 2005.
- [7] A. S. Liza and A. O. Trena, "Inovasi Sistem Informasi Pendataan Rumah Tidak Layak Huni (SIGAP-RTLH) Oleh Dinas Perumahan Dan Kawasan Permukiman Kabupaten Gresik," *Publika*, pp. 725-738, 2022.
- [8] M. S. Armansyah and W. Miki, "Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Publik Berbasis Website di Desa Panyadap," *Dimamu*, pp. 109-121, 2022.
- [9] P. Agung and A. Nur, "Perancangan Sistem Informasi Kependudukan Di Perumahan Citra Swarna Riverside," in *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi)*, Jakarta Selatan, 2022.
- [10] S. R. Fanry, N. Ifanlius and P. L. S. Ayu, "Rancangan Bangun Sistem Pengelolaan Data Kelurahan di Era Digital Pada Kelurahan Paluh Kemiri Kecamatan Lubuk Pakam," *JPMENUSA*, pp. 62-67, 2020.
- [11] S. Ridwan, K. Dede and S. Andri, "Perancangan Sistem Informasi Data Kependudukan dan SuratMenyurat Desa Berbasis Web," *Jurnal Algoritma*, pp. 12-22, 2022.
- [12] S. Agus and S. Umi, "Rancang Bangun Sistem Administrasi Kependudukan Di Desa Karangudi, Ngrampal, Kabupeten Sragen," *JUPIKOM*, pp. 77-86, 2022.
- [13] N. A. Ivan, T. Jully, K. Arif and R. G. Alifa, "Sistem Informasi Kependudukan Warga Studi Kasus Perumahan Tegallega Permai Kabupaten Bogor," *JIKA*, pp. 63-70, 2023.