

PENERAPAN METODOLOGI *STRUCTURED ANALYSIS AND DESIGN TECHNIQUES* (SADT) PADA REKAYASA SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI KEPENDUDUKAN (SIAK) RUKUN WARGA 36 KELURAHAN BAHAGIA, BEKASI

Tri Hartati¹, Noer Hikmah², Heru Purwanto³

Teknologi Informasi¹, Sistem Informasi^{2,3}
Fakultas Teknik dan Informatika^{1,2,3}
Universitas Bina Sarana Informatika^{1,2,3}

tri.tri@bsi.ac.id¹, noer.nhh@bsi.ac.id², heru.hrp@bsi.ac.id³

Received: March 30, 2024. **Revised:** Aril 20, 2024. **Accepted:** April 27, 2024
Issue Period: Vol.8 No.2 (2024), Pp 440-447

Abstrak: Pembangunan dan pengembangan sistem informasi merupakan suatu langkah untuk meningkatkan kinerja sistem yang awalnya dilakukan secara manual dengan sebagian besar kegiatan bertumpu pada kemampuan manusia. Perbaikan sistem kearah yang lebih baik tidak terlepas dari peran teknologi informasi sehingga rekayasa sistem informasi dapat dilakukan secara maksimal. Demikian pula dengan sistem kependudukan yang berjalan pada Rukun Warga 36 Kelurahan Bahagia, Bekasi, dimana kegiatan administrasi warga masih dilakukan secara manual dengan memanfaatkan lembar kertas dan pena. Hal ini tentu saja menimbulkan permasalahan dikemudian hari seperti tempat penyimpanan berkas yang menumpuk, rentannya kehilangan data, proses pencarian data yang membutuhkan waktu, dan lain sebagainya. Dengan menganalisa kendala yang dialami maka rekayasa sistem informasi administrasi kependudukan merupakan solusi yang tepat untuk memperbaiki sistem manual tersebut. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Structured Analysis And Design Techniques* (SADT) dengan memanfaatkan activity diagram sebagai penggambaran kegiatan sistem informasi. Hasil penelitian yang diharapkan adalah pembangunan sistem informasi administrasi kependudukan yang berguna bagi pengelola perangkat desa pada Rukun Warga 36 Kelurahan Bahagia, Bekasi.

Kata Kunci: Metode SADT, Rekayasa Sistem Informasi, Administrasi Kependudukan

Abstract: Building and developing information systems is a step to improve system performance which was initially carried out manually with most activities relying on human capabilities. Improving the system towards a better direction cannot be separated from the role of information technology so that information system engineering can be carried out optimally. Likewise with the population system that runs in Rukun Warga 36, Bahagia Village, Bekasi, where resident administration activities are still carried out manually using paper and pen. This of course causes problems in the future, such as storage space for files piling up, vulnerability to data loss, data search processes that take time, and so on. By analyzing the obstacles experienced, population administration information system engineering is the right solution to improve the manual system. The methodology used in this research is



Structured Analysis and Design Techniques (SADT) using activity diagrams as a depiction of information system activities. The expected research result is the development of a population administration information system that is useful for village administrators in Rukun Warga 36, Bahagia Village, Bekasi.

Keywords: SADT Method, Information Systems Engineering, Population Administration

I. Pendahuluan

Perkembangan jumlah penduduk yang meningkat pada suatu wilayah merupakan salah satu faktor dibutuhkan administrasi untuk kegiatan pencatatan data kependudukan serta aktifitas perizinan yang dilakukan oleh warga di wilayah tersebut. Pengelolaan data yang berkaitan dengan administrasi tersebut meliputi pendataan warga baru, pembuatan surat keterangan domisili, pelayanan posyandu, pembuatan surat pengantar RT/RW untuk kebutuhan surat kelahiran, surat kematian, perpanjangan KTP, pembuatan KTP dan kartu keluarga bagi warga yang baru pindah, dan lain sebagainya. Objek penelitian yang menjadi fokus utama permasalahan adalah kegiatan administrasi kependudukan pada wilayah Rukun Warga 36 Kelurahan Bahagia, Bekasi, dimana terdapat beberapa blok perumahan atau kavling yang baru dibangun sehingga jumlah warga pendatang yang membeli ataupun menyewa rumah pada wilayah RW 36 semakin meningkat. Keadaan ini tentu saja akan berdampak pada kegiatan pelayanan administrasi kependudukan yang dilakukan pada wilayah tersebut dimana sistem pengelolaan data yang selama ini dilakukan hanya memanfaatkan lembar kertas dan pena sehingga menimbulkan beberapa permasalahan jika berlangsung dalam jangka waktu yang lama.

Metode penelitian yang dilakukan menggunakan metode kualitatif dimana peneliti melakukan observasi atau pengamatan secara langsung mengenai kegiatan pencatatan administrasi kependudukan yang dikelola oleh ketua Rukun Warga 36 Kelurahan Bahagia, Bekasi. Kemudian mempelajari sumber-sumber literatur seperti e-book, jurnal, artikel, bahan ajar, dan berita-berita online yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan dengan fokus utama tentang administrasi kependudukan, tata cara pengelolaan data, dan pelayanan terpadu untuk warga. Sedangkan metodologi rekayasa sistem informasi yang digunakan adalah *Structured Analysis And Design Techniques* dengan memanfaatkan *tools system* UML berupa *activity diagram* untuk menggambarkan kegiatan sistem informasi yang akan dibangun atau dikembangkan. Selain itu, penggambaran database dibuat dengan memanfaatkan konsep *Entity Relationship Diagram* yang sesuai dengan rekayasa sistem informasi administrasi kependudukan.

II. Metode dan Materi

1. Penelitian Terkait

Penelitian yang dilakukan oleh Nawassyarif dkk (2021) dengan judul jurnal, “Rekayasa Sistem Informasi Manajemen Panti Asuhan Muhammadiyah Sumbawa Berbasis Web”. Pada Penelitian ini permasalahan yang dikemukakan adalah tentang manajemen terhadap data yang dikelola oleh panti asuhan, dimana pengelolaannya masih menggunakan buku besar dan pemanfaatan aplikasi microsoft office. Metode perancangan yang digunakan adalah Waterfall dengan hasil akhir penelitian adalah rancang bangun sistem informasi manajemen berbasis website yang memanfaatkan teknologi internet [4].

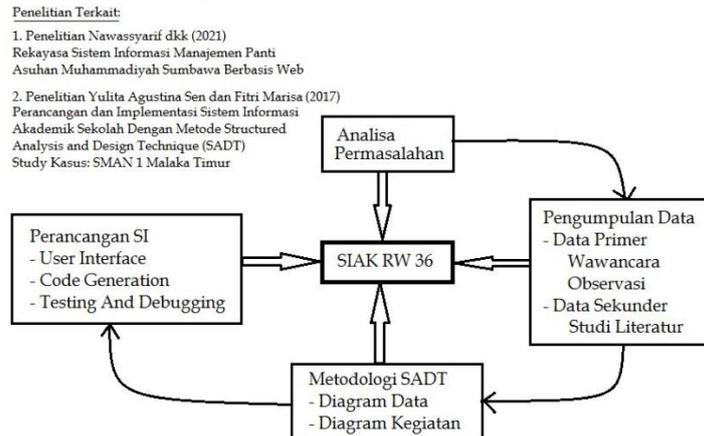
Penelitian terkait selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Yulita Agustina Sen dan Fitri Marisa (2017) dengan mengangkat judul jurnal, “Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Akademik Sekolah Dengan Metode *Structured Analysis and Design Technique* (SADT) Studi Kasus: SMAN 1 Malaka Timur”. Permasalahan yang diangkat oleh peneliti adalah proses rancang bangun sistem informasi berbasis dekstop dengan bahasa program visual basic 6.0 untuk pengelolaan data akademik sekolah yang menggunakan metodologi SADT dengan memanfaatkan tool system ER-Diagram. Dan hasil akhir yang ingin dicapai oleh peneliti adalah sistem informasi akademik sekolah pada SMAN 1 Malaka Timur yang dapat diimplementasikan secara langsung di sekolah tersebut [9].

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang penulis lakukan menggunakan teknik kualitatif, dimana data yang diperoleh bersumber dari data primary yaitu dengan melakukan wawancara kepada pihak terkait dan melakukan observasi atau pengamatan secara langsung kegiatan pencatatan administrasi kependudukan yang dilakukan oleh aparatur

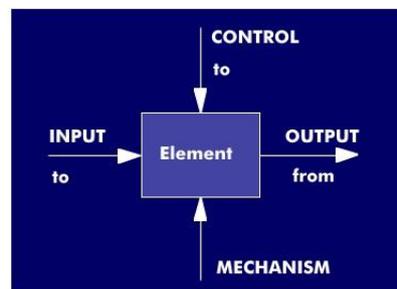


pemerintahan Rukun Warga 36 Kelurahan Bahagia, Bekasi. Kemudian sumber data lainnya yang diambil dari referensi-referensi studi literatur merupakan sumber data secara sekunder. Menurut Fitrah dan Lutfiyah dalam Nawassyarif, metode kualitatif merupakan metode pengumpulan data dengan menggunakan teknik deskriptif berupa pengamatan secara langsung kegiatan yang dijadikan objek penelitian. Pengembangan asumsi dasar akan dikaitkan dengan kaidah pemikiran yang kemudian akan diinterpretasikan secara deskriptif [4]. Skema kerangka penelitian dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Skema Kerangka Penelitian

Metodologi rekayasa sistem informasi yang digunakan pada penelitian ini adalah structured analysis and design techniques. Metodologi ini merupakan pengembangan perangkat lunak yang dikembangkan oleh D.T Ross pada tahun 1969-1973 yang kemudian digunakan oleh *Softtech Corporation*, AS untuk membangun sistem informasi di perusahaannya. Tujuan akhir dari metodologi ini adalah mendapatkan uraian dan deskripsi suatu sistem (permasalahan) yang digambarkan secara hirarki [1].



Sumber: itwissen.net/info

Gambar 2.3 Elemen SADT

3. Landasan Teori

Pemahaman materi yang terkait dengan penelitian merupakan salah satu faktor penting untuk dapat menelaah objek penelitian lebih mendalam. Berikut adalah teori yang berkaitan dengan materi penelitian.

a. Rekayasa Sistem Informasi

Rekayasa sistem informasi merupakan teknik untuk mengembangkan sistem dengan bantuan teknologi informasi yang mengoptimalkan beberapa elemen informasi dimana pengembangan sistemnya terbagi menjadi tahapan-tahapan yang saling berkaitan. Dalam diklat teknis administrasi prakom menjelaskan bahwa rekayasa sistem informasi merupakan salah satu bidang keilmuan atau bidang profesi yang mendalami cara-cara pengembangan perangkat lunak dimana terdapat kegiatan perancangan sistem informasi seperti perencanaan, pembuatan, pemeliharaan, manajemen kualitas dan manajemen organisasi [2]. Pada dasarnya rekayasa sistem informasi merupakan implementasi dari pendekatan sistem yang dilakukan secara sistematis untuk memahami kendala pada sistem yang kemudian ditetapkan langkah-langkah dalam mencari solusi permasalahan dengan menerapkan pendekatan engineering perangkat lunak.



DOI: 10.52362/jisamar.v8i2.1499

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

b. Metodologi *Structured Analysis And Design Techniques (SADT)*

Pada perancangan sistem informasi, metodologi SADT merupakan suatu langkah penyelesaian masalah dengan memanfaatkan perkembangan teknologi dan memandang suatu sistem memiliki konsep objek sehingga dalam prosesnya membutuhkan pengelolaan terhadap data pada objek yang digambarkan dengan *entity relationship diagram* dan kejadian yang melingkupi objek yang digambarkan dengan *activity diagram* [8]. SADT merupakan metodologi yang memberikan pendekatan secara sistematis dan terstruktur dalam merancang suatu sistem informasi, dimana sistem memiliki orientasi pada objek dengan memperhatikan data objek dan tingkah laku (kegiatan) yang dilakukan objek. Konsep dekomposisi yang dikandung dalam SADT, menggambarkan sistem sebagai kesatuan yang utuh, kemudian sistem tersebut akan dipecah menjadi bagian-bagian yang lebih rinci sehingga dalam proses perancangannya dapat memperhatikan bagian terkecil dari sistem informasi.

Adapun kelebihan yang dimiliki SADT [8] antara lain:

- a. Mudah dipelajari dan dipahami
- b. Alat yang berfungsi sebagai komunikasi sistem
- c. Terdapat dokumentasi sistem
- d. Menghasilkan solusi optimal

Sedangkan kekurangan SADT adalah:

- a. Hanya mengutamakan analisa dan desain
- b. Tidak menggambarkan proses yang terjadi pada bagian modul sistem
- c. Membutuhkan keahlian dan pengalaman dalam analisis sistem

c. Administrasi kependudukan

Kegiatan pencatatan yang berhubungan dengan administrasi kependudukan merupakan serangkaian kegiatan pelayanan kepada warga yang berkewarganegaraan Indonesia. Tertib data dan dokumen adalah salah satu faktor penunjang atau komponen terciptanya peningkatan kesejahteraan warga. Artikel yang ditulis pada laman disdukcapil kabupaten kapuashulu menjelaskan bahwa administrasi kependudukan adalah serangkaian proses kegiatan yang meliputi penataan dalam data dan dokumen kependudukan, pencatatan sipil, pengelolaan dan pendayagunaan administrasi adminduk, dimana hasil yang diharapkan adalah peningkatan pelayanan pada publik dan pembangunan yang dilakukan di berbagai sektor [3].

Masih dalam artikel yang sama, menjelaskan, administrasi kependudukan memiliki tujuan utama yaitu tertib database kependudukan dimana nik pada KTP adalah data utama untuk proses pelayanan terhadap masyarakat karena bersifat nasional. Dengan basis nik pada KTP, warga yang terdaftar pada database pemerintahan dapat melakukan atau mengajukan berbagai layanan dari lembaga pemerintah seperti kesehatan, pendidikan, perbankan, dan sebagainya [3].

III. Pembahasan Dan Hasil

3.1. Analisa Permasalahan

Analisa sistem pelayanan kependudukan berupa pencatatan data administrasi secara manual tentu saja menimbulkan berbagai kendala apabila dilakukan dalam jangka waktu yang lama. Adapun permasalahan yang sering timbul akibat penerapan sistem secara manual yang masih mengutamakan penggunaan lembar kertas dan pena adalah sebagai berikut:

a. Proses pencatatan yang memiliki kemungkinan kesalahan data

Dikarenakan proses pencatatannya yang menggunakan pena sering terjadi kesalahan data diantaranya faktor tulisan tangan yang tidak terbaca dengan baik, faktor kemiripan nama warga sehingga pada proses pengajuan surat layanan publik yang membutuhkan data kartu keluarga terkadang tertukar, dan lain sebagainya. Meskipun terdapat *human error* yang tidak disengaja dalam proses pencatatan, tetapi sistem manual yang dilakukan dalam jangka panjang akan menyebabkan kerancuan data, sehingga memperbesar peluang terjadinya kesalahan yang dilakukan.

b. Proses penyimpanan dan tempat penyimpanan

Manusia adalah tempatnya kesalahan dimana sering terjadi hal hal yang dilupakan sehingga pada akhirnya menimbulkan masalah. Demikian juga dalam pendataan dan pelayanan kepada warga, pada sistem yang masih menggunakan kertas sering terjadi kelupaan peletakan berkas/dokumen, tentu saja hal ini akan menimbulkan masalah dikemudian hari apabila dibutuhkan cepat data tersebut tetapi terhambat dengan



proses pencarian berkas atau dokumen tersebut. Yang pada akhirnya biasanya dibuatkan dokumen baru. Tentu saja hal ini juga akan menjadi masalah karena dokumen tersebut menjadi rangkap (*redundance*).

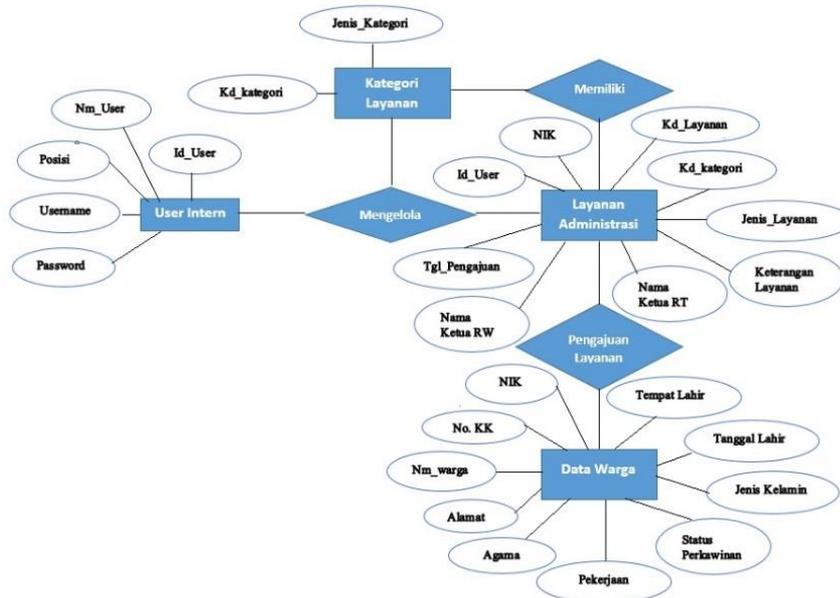
c. Proses pencarian data

Dikarenakan proses penyimpanan yang tidak teratur dan kemungkinan terjadi penumpukan dokumen dalam jangka panjang, menyebabkan proses pencarian berkas atau dokumen pun menghabiskan waktu yang lumayan lama bahkan bisa berhari hari. Tentu saja ini menjadi kendala apabila dokumen tersebut dibutuhkan secara *urgent*.

3.2. Metode SADT

a. Diagram Data

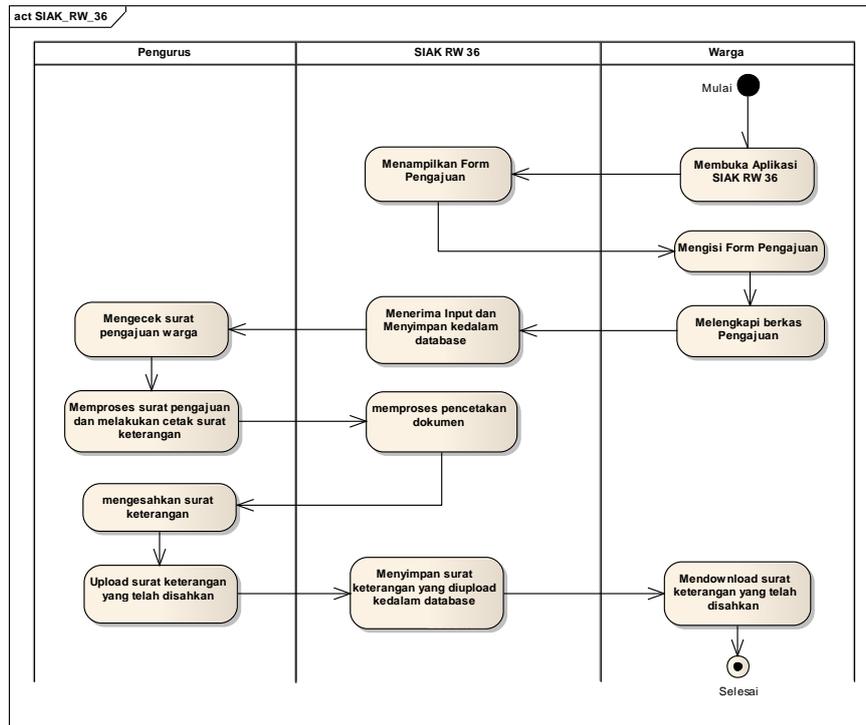
Data merupakan fakta integritas tentang suatu kegiatan atau kejadian yang dimiliki oleh suatu objek penelitian. Bentuk dari data dapat berupa kumpulan kalimat, angka, gambar, grafik, video dan lain sebagainya yang mencerminkan karakteristik objek penelitian tersebut. Dalam rekayasa sistem informasi pada penelitian kali ini, relasi antara data digambarkan dengan menggunakan tools sistem yaitu ER-Diagram, dimana diagram ini dapat menggambar secara terstruktur sistem database dari rancang bangun sistem informasi dan menjelaskan secara rinci atribut yang terdapat pada setiap entitas serta hubungannya. Penggambaran ER-Diagram rancang bangun SIAK RW 36 dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 ER-Diagram SIAK RW 36

b. Diagram Kegiatan

Kegiatan dalam sistem informasi dapat digambarkan dengan menggunakan diagram UML behavioural yaitu activity diagram. Diagram ini menjelaskan aliran kegiatan atau proses yang terjadi didalam sistem informasi. Penggambaran ini merupakan metode perancangan sistem informasi yang terstruktur dan hampir mirip dengan penggunaan tools system flowchart maupun data flow diagram sehingga memudahkan dalam memahami kegiatan yang dilakukan oleh sistem secara rinci. Adapun activity diagram dari rekayasa SIAK RW 36 dapat dilihat dari gambar 3.2



Gambar 3.2 Activity Diagram Pengajuan Layanan

3.3. Perancangan SI

A. User Interface

Pentingnya view atau tampilan aplikasi dalam perancangan sistem informasi adalah untuk memaksimalkan penggunaan aplikasi sesuai dengan tujuan dirancangnya sistem tersebut. User interface yang dirancang dapat menggunakan tools figma dengan berbagai fasilitas yang disediakan. Pada SIAK RW 36, user interface dapat dilihat pada gambar 3.3 yang merupakan tampilan laman untuk login pada aplikasi SIAK RW 36 dan gambar 3.4 yang merupakan tampilan form pengajuan permohonan layanan yang diajukan oleh warga pada wilayah tersebut.



Gambar 3.3 Menu login



Gambar 3.4 Form Pengajuan

B. Code Generation

Dalam perancangan sistem informasi, pembuatan kode program merupakan hal yang sangat esensial dan yang paling menghabiskan waktu dalam prosesnya. Pada tahapan ini terdapat aliran proses dari kompiler yang mengubah persepsi representasi data kedalam bahasa pemrograman terstruktur. Secara sederhana, bagian code generation juga merupakan bentuk dokumentasi sistem informasi yang dapat ditampilkan dan dapat diperbaiki apabila mengalami kerentanan atau kesalahan data. Sebagai parameter, berikut adalah contoh tampilan potongan code generation pada gambar 3.5 yang merupakan implementasi dari form pengajuan layanan.

```

1  | 1 | /*
2  | 2 | * To change this license header, choose License Headers in Project Properties.
3  | 3 | * To change this template file, choose Tools | Templates
4  | 4 | * and open the template in the editor.
5  | 5 | */
6  | 6 |
7  | 7 | package input_data_pengajuan;
8  | 8 |
9  | 9 | import java.util.Scanner;
10 | 10 |
11 | 11 | /**
12 | 12 |  * @author TRI
13 | 13 |  */
14 | 14 | public class LatihanInput {
15 | 15 |     public static void main(String args[]){
16 | 16 |         Scanner input=new Scanner(System.in);
17 | 17 |         String nik, nama, almt, ktgrl, jnsl, ket, tglp, nmkt, nmkrw;
18 | 18 |
19 | 19 |
20 | 20 |
21 | 21 |         System.out.println("=====");
22 | 22 |         System.out.println("Program Aplikasi SIAR Rukun Warga 36");
23 | 23 |         System.out.println("=====");
24 | 24 |         System.out.print("Masukkan NIK KTP : ");
25 | 25 |         nik=input.nextLine();
26 | 26 |         System.out.print("Masukkan Nama Warga : ");
27 | 27 |         nama=input.nextLine();

```

Gambar 3.5 Potongan code generation

IV. KESIMPULAN

Dari penelitian dan hasil analisa yang peneliti lakukan, maka dapat ditarik kesimpulan :

1. Metode *Structured Analysis And Design Techniques* dalam rekayasa sistem informasi membantu penulis dalam memahami kebutuhan sistem informasi yang berkaitan dengan administrasi kependudukan sehingga menghasilkan *blueprint* sistem informasi yang memiliki kegunaan sesuai dengan yang diharapkan.



2. Pengelolaan data warga pada wilayah Rukun Warga 36 Kelurahan Bahagia menjadi lebih efektif dan efisien dengan adanya SIAK RW 36, sehingga *blueprint* dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang jelas dan mampu mewujudkan sistem informasi yang dibutuhkan oleh wilayah Rukun warga 36.
3. Pembangunan sistem informasi dan kegiatan operasional sistem mampu memberikan dampak positif terhadap pengelolaan kegiatan administrasi kependudukan seperti pendataan dan layanan publik dari pemerintah.

REFERENSI

- [1]. Admin. (2009, 8 10). *ITWissen.info*. Retrieved from ITWissen: <https://www.itwissen.info/en/structured-analysis-and-design-technique-SADT-118008.html#gsc.tab=0>
- [2]. Dede Trinovie Rawung, Utama Andri Arjita, Arbi Setiyawan. (n.d.). *REKAYASA SISTEM INFORMASI*. Pusdiklat BPS RI. Retrieved from https://pusdiklat.bps.go.id/diklat/bahan_diklat/BA_2363.pdf
- [3]. Karyadi. (2023, 8 28). *Berita*. Retrieved from Disdukcapil Kabupaten Kapuas Hulu: <https://disdukcapil.kapuashulukab.go.id/home/berita/detail/pentingnya-administrasi-kependudukan>
- [4]. Nawassyarif, Nora Derry Sofya, Siti Kalkausar Djafar, Eri Sasmita S. (2021). Rekayasa Sistem Informasi Manajemen Panti Asuhan Muhammadiyah Sumbawa Berbasis Web . *JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi dan Sains)*, 453-458.
- [5]. Noer Hikmah, Tri Hartati, Laila Septiana. (2023). Rekayasa Sistem Informasi Administrasi Warga Rja (Smart-Rja) Model Prototype Menggunakan Zachman Framework Pada Perumahan Risma Jihan Akbar, Bekasi. *JISAMAR (Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research)*, 326-337.
- [6]. Pengajar, S. (2023, 10 3). *Beranda / Berita / Inovasi Digital dan Peran Kunci Rekayasa Sistem Informasi*. Retrieved from masoemuniversity: <https://masoemuniversity.ac.id/berita/inovasi-digital-dan-peran-kunci-rekayasa-sistem-informasi.php>
- [7]. Rosdiana, Denny Kurniadi, Asrul Huda. (2019). Rekayasa Sistem Informasi Promosi Dan Pengelolaan Jasa Studio. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika*, 20-32.
- [8]. Sugiharto Pujangkoro, Rosnani Ginting. (2011). Perancangan Sistem Pemasaran E-Commerce Berbasis Forum Online Invision Powerboard (IPB) Dengan Metode Structured Analysis And Design Technique Pada PT. Tapioka. *J@TI UNDIP*, 39-46.
- [9]. Yulita Agustina Sen, Fitri Marisa. (2017). Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Akademik Sekolah Dengan Metode Structured Analysis And Design Technique (SADT) Study Kasus: SMAN 1 Malaka Timur. *JIMP - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 47-53.

