

RANCANG SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK KELAYAKAN PENERIMA BANTUAN SOSIAL TUNAI (BST) PADA MASYARAKAT MISKIN BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE FUZZY (FMADM) ARAS (STUDI KASUS : KELURAHAN PORIS PLAWAD INDAH, KECAMATAN CIPONDOH)

Dahlan Supriatna^{1*}, Agung Perdananto¹

¹Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

Email: ^{1*}taurus2xlipat@gmail.com, ²dosen00287@unpam.ac.id

Abstrak– Kelurahan Poris Plawad Indah merupakan sebuah instansi yang salah satu tugasnya mendata masyarakat untuk menentukan kelayakan masyarakat penerima bantuan sosial tunai (BST). Oleh karena itu dalam pelaksanaannya Kelurahan Poris Plawad Indah memiliki program pemilihan kelayakan masyarakat penerima bantuan sosial (BST). Dalam melakukan pemilihan kelayakan masyarakat, instansi ini belum menggunakan sistem yang memudahkan panitia pemilihan untuk menentukan siapa kandidat yang layak. Akibatnya pemilihan berjalan secara tidak efektif karena waktu yang digunakan sangat lama. Sistem SPK untuk pemilihan kelayakan masyarakat ini menggunakan metode Fuzzy ARAS dengan metode pengembangan sistem *waterfall* yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran sistem yang sesuai dengan yang dibutuhkan pada Kelurahan Poris Plawad Indah. Maka dari itu, dengan adanya sistem website SPK pemilihan kelayakan masyarakat ini panitia pemilihan kelayakan masyarakat di Kelurahan Poris Plawad Indah akan sangat dimudahkan.

Kata Kunci: Sistem SPK Pemilihan Kelayakan Masyarakat, Fuzzy, ARAS, Website

Abstract– *Poris Plawad Indah Sub-District is an institution whose duties include collecting community data to determine the eligibility of the recipient community of cash social assistance (BST). Therefore, in its implementation, Poris Plawad Indah Village has a program to select the eligibility of recipients of social assistance (BST). In conducting community eligibility elections, this agency has not used a system that makes it easy for the election committee to determine who is a suitable candidate. As a result, the election runs ineffectively because the time used is very long. The DSS system for selecting community feasibility uses the Fuzzy ARAS method with the waterfall system development method which aims to get an overview of the system that is in accordance with what is needed in Poris Plawad Indah Village. Therefore, with the DSS website system, selecting community eligibility, the community eligibility selection committee in Poris Plawad Indah Village will be greatly facilitated.*

Keywords: DSS System for Selecting Community Feasibility, Fuzzy, ARAS, Website

1. PENDAHULUAN

Permasalahan Global yang dirasakan sejak awal tahun 2020 yakni pandemi virus covid- 19 yang sudah menyerang nyaris hampir semua negara di dunia termasuk negara Indonesia. COVID 19 ataupun *Coronaviruses (Cov)* ialah salah satu virus yang melanda sistem respirasi atau pernafasan pada manusia. Virus covid 19 ini ditemukan masuk awal pertama kali ke Indonesia bertepatan pada tanggal 2 maret 2020 dengan jumlah pengidap positif sebanyak 2 orang. Hingga saat ini wabah virus corona yang saat ini telah menjadi pandemi ini sudah menyebar masif di Indonesia dengan jumlah penderita terkonfirmasi positif sebanyak 6.054. 415 orang serta sudah memakan korban jiwa sebanyak 156.574 jiwa sebaliknya yang sembuh berjumlah 5.894.889 orang berdasarkan data Kementerian Kesehatan hingga tanggal 30 Mei 2022.

Penyebaran dari Virus Corona ini bisa mempengaruhi segala aspek kehidupan, salah satunya aspek ekonomi di Indonesia. Terjadinya ketidak stabilan perekonomian di berbagai negeri tidak hanya soal kesehatan, penyebaran wabah yang bermula dari Cina ini berakibat pada aspek ekonomi paling

utama saat di berlakukan pelaksanaan pembatasan social distancing serta lockdown. Perihal ini menyebabkan perekonomian pada warga masyarakat ikut terdampak, akibat yang dialami warga secara langsung dalam keseharian, bahkan banyaknya industri melaksanakan pemutusan hubungan kerja (PHK) terhadap karyawannya sehingga memunculkan pengangguran kian bertambah, dampak akibat ekonomi yang dirasakan di Indonesia dikala ini salah satunya adalah banyaknya para pekerja yang dirumahkan ataupun terkena PHK yang jumlahnya menggapai lebih dari 1, 5 juta orang. Ditambah banyak warga kecil yang kurang mampu semakin mengalami kesusahan ekonomi.

Walaupun sudah diatur sesuai dengan ketentuan yang ada, BST dalam penyalurannya mempunyai beberapa permasalahan. Permasalahan yang kerap muncul adalah penentuan calon penerima bantuan yang belum pas sasaran. Tidak tepatnya sasaran ini disebabkan oleh tidak terdapatnya sistem komputerisasi yang jadi acuan. Kerap kali penentuan bantuan cuma lewat pendataan manual yang dicoba oleh RT setempat. Seperti halnya di Kelurahan Poris Plawad Indah Kecamatan Cipondoh pendataan calon penerima BST masih dicoba secara manual oleh RT/ RW setempat sehingga proses pengolahan data informasi memakan waktu serta menimbulkan tidak terbentuknya sinkronisasi data informasi penerima BST. Akibat yang muncul dari pemakaian sistem manual ini pula menimbulkan ketidaktepatan dalam pemilihan calon penerima BST.

Permasalahan ketidaktepatan sasaran penerimaan bantuan kerap kali terjadi diberbagai wilayah di Indonesia, tidak terkecuali pada Kelurahan Poris Plawad Indah Kecamatan Cipondoh Kota Tangerang. Apalagi banyak media online memberi tahu bahwa banyak bantuan sosial tidak tepat sasaran. Bahwa hal ini terus dibiarkan maka akan menyebabkan kerugian negeri yang sangat besar. Terlebih apabila dana yang digunakan berasal dari pinjaman luar negeri. Perihal ini pasti saja akan berakibat pada perekonomian negeri yang terus menjadi berat. Krisis ekonomi serta krisis keyakinan terhadap pemerintah tentu akan terjadi.

Bersamaan dengan berkembangnya teknologi informasi memungkinkan untuk mengembangkan aplikasi berbasis website sebagai sarana berbagi data informasi antara server website dengan pengguna, Komputer dapat digunakan sebagai salah satu alat untuk penunjang keputusan. Salah satu metode komputerisasi yang telah terpopuler dikala ini merupakan Sistem Pendukung Keputusan/*Decision Support System* (DSS) secara umum didefinisikan sebagai sebuah system yang mampu memberikan kemampuan dalam pemecahan masalah ataupun kemampuan dalam komunikasi untuk masalah dengan kondisi semi-terstruktur dan tidak terstruktur. Pengertian awal adalah system berbasis model yang terdiri dari prosedur pemrosesan data dan memiliki pertimbangan untuk membantu dan mendukung pengambilan keputusan. Dengan demikian dapat diketahui satu pengertian sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem berbasis komputer yang mampu beradaptasi, fleksibel, dan interaktif untuk digunakan sebagai pemecahan masalah— masalah yang tidak terstruktur sehingga mampu meningkatkan nilai keputusan yang diambil. Dalam sistem pendukung keputusan terdapat banyak sekali metode-metode sebagai penyelesaiannya salah satunya adalah metode *Fuzzy Logic* (Logika Fuzzy), dimana sebuah system fuzzy adalah sebuah system yang dibangun dengan definisi, cara kerja dan deskripsi yang jelas berdasarkan teori logika fuzzy.

Logika fuzzy adalah metodologi “berhitung” dengan variabel kata-kata (*linguistic variable*). Logika fuzzy telah menjadi area riset yang mengagumkan karena kemampuannya dalam menjembatani Bahasa mesin yang serba presisi dengan Bahasa manusia yang cenderung tidak presisi, yaitu hanya dengan menekankan pada makna / arti. Sistem logika fuzzy mempunyai sifat yang mampu mengakomodasi ketidakpastian dalam proses akumulasi suatu data (Sitohang & Denson Napitupulu, 2017). Metode fuzzy ini digunakan untuk memudahkan menafsirkan penilaian bobot dalam pengambilan pada masing- masing kriteria yang digunakan. Metode lain yang sering digunakan adalah metode Additive Ratio Assessment (ARAS) yang menggunakan metode yang didasarkan pada prinsip intuitif bahwa alternatif harus memiliki rasio terbesar untuk menghasilkan solusi yang optimal (Yilistriyani et al., 2021). Metode ini digunakan untuk menghitung perankingan dalam menentukan kelayakan penerima bantuan sosial tunai (BST), karena dapat menentukan hasil yang terbaik. Fungsi dari utilitas ini menentukan ketepatan melalui sebuah perankingan untuk membandingkan nilai dari setiap kriteria masing-masing (Huizen, 2020).

Mengacu pada latar belakang diatas, penulis ingin membantu penyelenggara pemerintahan dalam hal ini Kelurahan Poris Plawad Indah Kecamatan Cipondoh dengan memberikan sistem yang

dapat menentukan calon penerima bantuan sosial BST yang tepat, melalui sistem penunjang keputusan berbasis website dengan metode *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) dan ARAS.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam pelaksanaan Penelitian ini, penulis menggunakan beberapa metode untuk mendapatkan data yang akurat dan memudahkan dalam mengumpulkan data, diantaranya adalah:

- a. Studi literatur berupa data dari Kelurahan Poris Plawad Indah.
- b. Data Jurnal Teknis calon penerima bantuan yang tepat sasaran.
- c. Penelitian Lapangan (*Field Search*), yaitu teknik yang dilakukan dengan cara mendatangi langsung ke Kelurahan Poris Plawad Indah untuk mendapatkan data-data yang akurat. Penulis melakukan pengumpulan data dengan beberapa cara yaitu

1. Observasi

Metode observasi merupakan metode pengambilan data dengan cara mengamati secara langsung tempat atau objek yang akan diteliti, yang meliputi : pengamatan terhadap pegawai yang mendata bakal calon penerima bantuan yang dipergunakan untuk memperoleh informasi yang lebih akurat.

2. Wawancara

Metode wawancara adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan secara lisan maupun tulisan dengan pihak yang bersangkutan, dalam hal ini yakni pegawai pada Kelurahan Poris Plawad Indah. Contoh pertanyaannya adalah : Bagaimanakah cara mendata bakal calon Agen Perubahan? Apakah ada kendala/hambatan dalam melakukan sistem yang berjalan saat ini ?

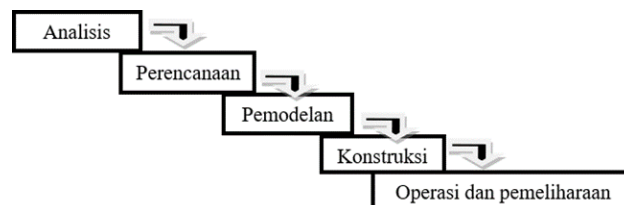
3. Dokumentasi

Metode ini penulis mencari data dalam bentuk dokumen yang dimiliki pada Kelurahan Poris Plawad Indah lewat bukti data – data yang tertulis, yaitu data yang bersumber dari kepustakaan yang ada kaitannya dengan komputerisasi sistem pendukung keputusan.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model permodelan air terjun atau bisa disebut metode *waterfall* yang dilakukan secara bertahap dan berurutan untuk setiap tahapannya.

Metode air terjun atau waterfall ini merupakan model sebuah sistem informasi yang sistem nya berurutan secara skematik dan mempunyai tahapan-tahapan yang saling berkaitan secara sekuensial (Sasmito, 2017). Berikut adalah gambar dan alur metode *waterfall*:



Gambar 1. Metode *Waterfall*

- a. Analisis

Mengumpulkan bahan & kebutuhan secara lengkap dengan melakukan observasi langsung ke tempat penelitian kemudian melakukan analisa dan di definisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program dan sistem secara rinci yang berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

Pada fase ini peneliti melakukan komunikasi dengan pihak Balai Diklat Keagamaan Semarang untuk memperoleh kebutuhan data dan kemudian di analisa dan di definisikan sehingga dapat diketahui alur dari sistem yang mereka inginkan.

b. Perencanaan

Tahap perencanaan merupakan tahap lanjutan dari tahap analisis dimana menghasilkan rancangan berupa gambaran atau data juga kebutuhan sistem berupa perangkat lunak ataupun perangkat keras yang membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan.

Pada tahap ini juga dilakukan proses penjadwalan untuk menyelesaikan tahap – tahap pembuatan sistem sesuai waktu yang diperkirakan. Pada fase ini peneliti mempelajari spesifikasi kebutuhan sistem sesuai dengan alur yang telah ditentukan oleh pihak Balai Diklat Keagamaan Semarang, sekaligus menyiapkan desain sistem agar sesuai dengan hardware yang akan dibutuhkan nantinya.

c. Pemodelan

Merupakan tahapan untuk membuat bentuk rancangan antar muka atau user interface yang sesuai dengan sistem yang akan dibangun berdasarkan data yang didapatkan pada tahap sebelumnya. Pemodelan ini dibuat berdasarkan UML dengan jenis Use Case Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, Activity Diagram yang sudah dibuat sebelumnya.

Membuat rancangan alur kerja sistem sesuai dengan ketentuan dan kebutuhan Balai Diklat Keagamaan Semarang yang telah dianalisis sebelumnya. Alur kerja tersebut adalah tim pemilihan agen perubahan Menyusun pedoman pembentukan perubahan Reformasi Birokrasi sebagai bahan acuan pemilihan, tim pemilihan agen perubahan mensosialisasikan mekanisme pemilihan kepada seluruh pegawai, kemudian tim pemilihan menyerbarkan form pilihan dan setiap pegawai diminta menuliskan 3 orang pegawai terbaik untuk diusulkan, tim pemilihan mengumpulkan dan menghitung 5 suara terbanyak bakal calon agen perubahan. Ketua tim pemilihan akan menyerahkan 5 nama bakal calon agen perubahan kepada Kepala Satuan Kerja yang terdiri dari Kepala Sub Bagian Organisasi dan Tata Laksana. Kepala Satuan Kerja kemudian memberikan penilaian berdasarkan kriteria dan bobotnya untuk setiap bakal calon yang selanjutnya dilakukan perangkan untuk menetapkan satu pegawai dengan suara terbanyak untuk ditetapkan sebagai agen perubahan.

d. Konstruksi

Desain program diterjemahkan ke dalam kode – kode dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Database MYSQL yang sudah ditentukan. Program yang dibangun menggunakan aplikasi Visual Studio Code akan diuji fungsionalitasnya secara umum untuk meminimalisir kesalahan (error) dan memastikan hasil yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan. Pada tahap ini peneliti mulai membangun sistem informasi yang sesuai dengan pemodelan yang telah ditentukan sebelumnya.

e. Operasi dan Pemeliharaan

Tahapan akhir metode waterfall yang biasanya merupakan tahapan terpanjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata, Pemeliharaan dilakukan untuk memonitor jika terdapat kesalahan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan sebelumnya, tahap pemeliharaan juga dilakukan apabila terdapat pembaharuan sistem di masa mendatang. Pada tahap ini pengujian program secara keseluruhan, guna memastikan bahwa program dapat berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan sesuai dengan alur dari pihak Balai Diklat Keagamaan Semarang.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem

Dalam proses pemilihan calon penerima bantuan sekarang ini, masih sering terjadi permasalahan-permasalahan, maka perlu dilakukan pengamatan dan penentuan masalah secara keseluruhan, melakukan pengumpulan data-data yang diperlukan dan melakukan wawancara

dengan pihak terkait dalam sistem pemilihan keputusan ini serta memanfaatkan implementasi teknologi informasi yaitu Sistem Pendukung Keputusan dengan metode Fuzzy (FMADM) ARAS sehingga hasil pemilihan dinilai baik dan tepat sasaran sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan. Metode pemilihan calon penerima bantuan saat ini hanya berdasarkan hasil penilaian subjektif semata, sehingga dinilai kurang tepat dan kemudian diluaskan kembali dengan menambahkan kriteria lain seperti nilai penghasilan, jumlah tanggungan, dan kepemilikan rumah yang datanya diambil dari data yang telah menerapkan kriteria-kriteria tersebut.

3.2 Analisa Kebutuhan Sistem

Sistem pendukung keputusan ini dibangun dengan tujuan untuk menentukan calon penerima bantuan sosial tunai (BST) pada Kelurahan Poris Plawad Indah. Sistem ini hanya dapat diakses oleh admin yang dapat melakukan proses login, mengelola data kriteria, mengelola data alternatif dan nilai alternatif serta melakukan perhitungan.

3.2.1 Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang disarankan dalam menjalankan aplikasi yang diperlukan adalah sistem Operasi Windows 7 untuk PC atau laptop, android Oreo untuk smatphone, web server dan aplikasi pencarian seperti google chrome dan lain-lain. Sementara dalam Pembuatan Sistem ini, perangkat lunak yang dipakai adalah laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:

- Microsoft Visual Code*
- XAMPP
- Browser (Chrome atau Firefox)*
- DBMS (*phpMyAdmin*)
- Sistem Operasi berupa *Windows*

3.2.2 Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pembangunan sistem ini adalah sebagai berikut:

- Processor Core i3
- RAM 2GB
- Harddisk 500GB
- 14" FHD Display
- 4Gb Memory
- Internet

3.3 Analisa Perhitungan

Sistem Pendukung Keputusan yang dibangun memiliki proses perhitungan yang telah diujikan untuk menentukan Calon Penerima Bantuan dengan menggunakan Metode Fuzzy (FMADM) ARAS. Berikut ini akan dijelaskan perhitungan Fuzzifikasi dan Metode ARAS.

3.3.1 Menentukan Bobot Kriteria dengan Fuzzy

Nilai bobot adalah nilai yang didapatkan dari proses defuzzifikasi dengan menentukan tingkat kepentingan pada bobot kriteria dengan melihat pada istilah linguistik. Proses tersebut menghasilkan nilai fuzzy yang kemudian akan dilakukan perhitungan nilai defuzzifikasi dan bobot ternormalisasi untuk masing-masing kriteria.

$$(W_j) = \frac{1}{3} (a_j + b_j + c_j), j = 1, 2, \dots, n. \quad (1)$$

$$W_j d(W_j) \sum = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n d(W_j), j = 1, 2, \dots, n. \quad (2)$$

Nilai defuzzifikasi dari nilai fuzzy bobot kepentingan dinotasikan $d(W_j)$. Bobot ternormalisasi (W_j) didapat dari normalisasi nilai defuzzifikasi. Nilai inilah yang digunakan sebagai bobot kriteria pada matriks keputusan.

a. Menentukan Nilai Fuzzy dari Istilah Linguistik

Langkah pertama dalam mencari bobot kriteria dengan menggunakan metode fuzzy adalah memberikan nilai fuzzy kepada istilah linguistik tingkat kepentingan yang akan ditunjukkan oleh Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Variabel linguistik (Huizen & Pinem, 2020)

No	Istilah Linguistik	Nilai Fuzzy
1	Tidak Penting	(1,1,3)
2	Kurang Penting	(1,3,5)
3	Cukup Penting	(3,5,7)
4	Penting	(5,7,9)
5	Sangat Penting	(7,9,9)

b. Defuzzifikasi Nilai

Setelah ditentukan nilai fuzzy nya, selanjutnya akan dicari jumlah rata-rata dan total rata-rata dari tiap nilai fuzzy sesuai tingkatan kepentingan kriteria seperti yang ditunjukkan pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Defuzzifikasi Bobot

Kriteria	Istilah Linguistik	Nilai Fuzzy			Average
C1	Penting	5	7	9	7
C2	Sangat Penting	7	9	9	8,333333
C3	Cukup Penting	3	5	7	5
C4	Sangat Penting	7	9	9	8,333333
C5	Penting	5	7	9	7
Total					35,66667

c. Perhitungan Nilai Fuzzy

Dari hasil perhitungan diatas maka langkah selanjutnya adalah memasukkan nilai hasil perhitungan ke dalam bobot kriteria yang akan kemudian dilanjutkan perhitungannya dengan menggunakan metode ARAS (Additive Ratio Assessment) ditunjukkan pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Perhitungan Bobot Kriteria

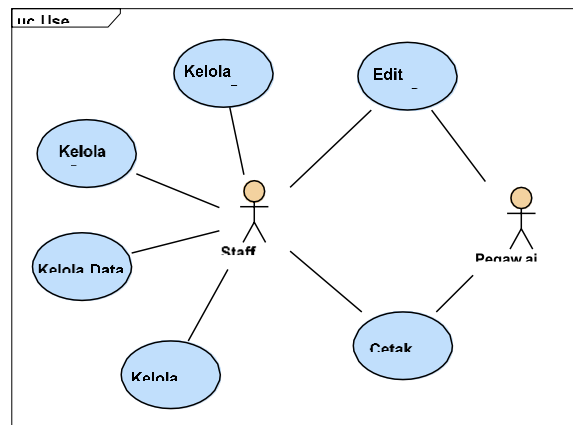
No	Kriteria	Tingkat Kepentingan	Bobot
1	Penghasilan	Sangat Penting	0,2500
2	Jumlah Tanggungan	Cukup Penting	0,1500
3	Pendidikan	Kurang Penting	0,0900
4	Keikutsertaan BPJS	Cukup Penting	0,1500

5	Jumlah Kendaraan	Cukup Penting	0,1500
6	Kepemilikan Rumah	Penting	0,2100

3.4 Perancangan Sistem

3.3.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram Use Case Diagram dalam Sistem Pendukung Keputusan pada Kelurahan Poris Plawad Indah ini menggunakan 1 aktor yaitu staff atau admin dalam lingkup Kelurahan. Staff memiliki hak akses untuk mengelola semua data yaitu data kriteria, data fuzzy, data crips data alternatif dan mencetak hasil perhitungan.



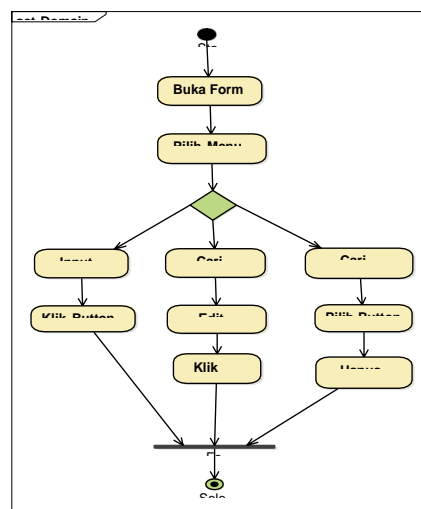
Gambar 2. Use Case Diagram

3.3.2 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan aktivitas dari sebuah sistem atau menu yang terdapat pada perangkat lunak. Di dalam sistem ini tidak menggambarkan apa yang akan dilakukan sistem tetapi hanya menggambarkan aktivitas sistem

a. Activity Diagram Kelola Data Kriteria

Gambar 3 dibawah ini menunjukkan activity diagram Kelola data kriteria, menggambarkan user (staff pemilihan) masuk, kemudian dapat melakukan berbagai aktivitas seperti input data kriteria, mengedit data maupun menghapus data.



Gambar 3. Activity Diagram Kelola Data Kriteria

b. Activity Diagram Kelola Data Nilai Variabel Fuzzy

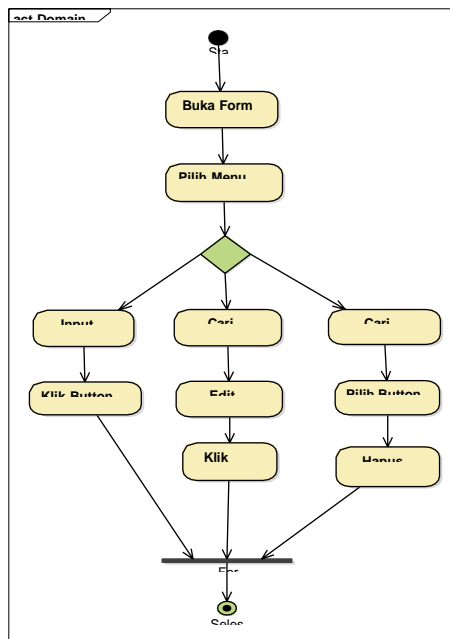
Gambar 4 dibawah ini menunjukkan activity diagram Kelola nilai variabel fuzzy menggambarkan user (staff pemilihan) masuk, kemudian dapat melakukan berbagai aktivitas seperti input nilai variabel fuzzy dan tingkat kepentingan, mengedit data maupun menghapus data.



Gambar 4. Activity Diagram Kelola Data Nilai Variabel Fuzzy

c. Activity Diagram Kelola Data Alternatif

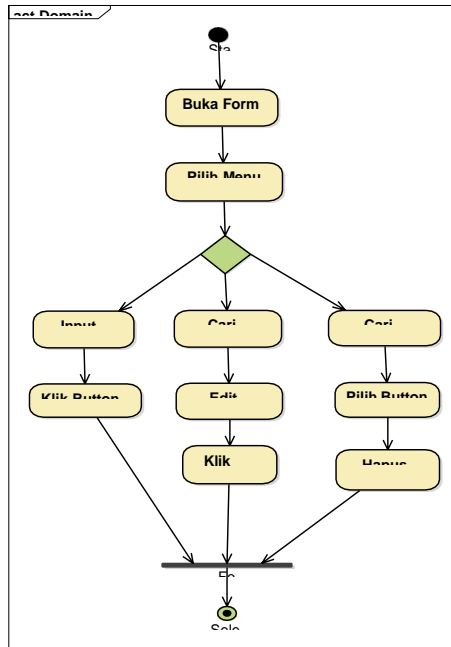
Gambar 5 dibawah ini menggambarkan tentang Kelola data alternatif, yang terdapat tiga aktifitas yaitu pertama user (staff pemilihan) dapat input data kemudian data disimpan, kedua mengedit data, dan yang ketiga admin dapat menghapus data.



Gambar 5. Activity Diagram Kelola Data Alternatif

d. Activity Diagram Mengelola Data Nilai Crips

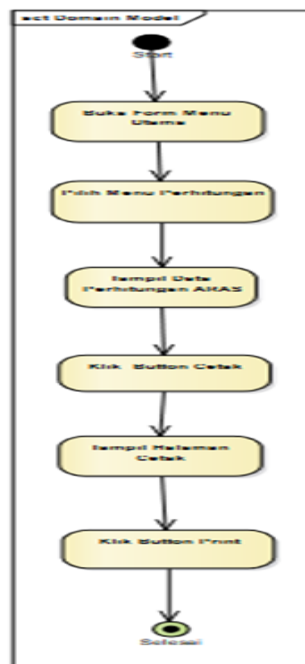
Gambar 6 dibawah ini menggambarkan tentang Kelola Data Crips, yang terdapat empat aktifitas yaitu pertama user (staff pemilihan) dapat input data kemudian data disimpan, kedua mengedit data, ketiga admin dapat menghapus data dan keempat admin dapat mencetak data.



Gambar 6. Activity Diagram Mengelola Data Nilai Crips

e. Activity Diagram Mencetak Laporan Nilai Perhitungan

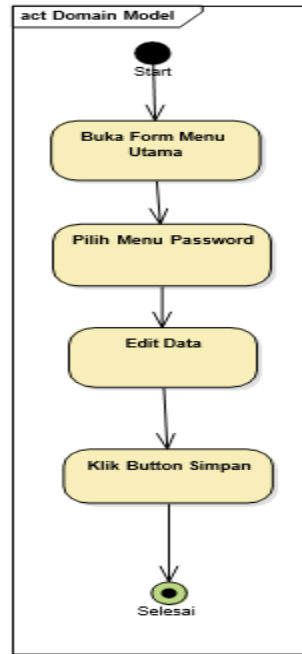
Gambar 7 dibawah ini menggambarkan tentang mencetak data perhitungan, disini terdapat satu aktivitas yaitu user (staff pemilihan dan pegawai Kelurahan) dapat mencetak hasil perhitungan.



Gambar 7. Activity Diagram Mencetak Laporan Nilai Perhitungan

f. Activity Diagram Edit Password Login

Gambar 8 dibawah ini menggambarkan tentang melihat data perhitungan, disini terdapat satu aktivitas yaitu user (staff pemilihan dan pegawai Kelurahan) dapat mengubah *password* lama untuk diganti ke *password* yang baru.

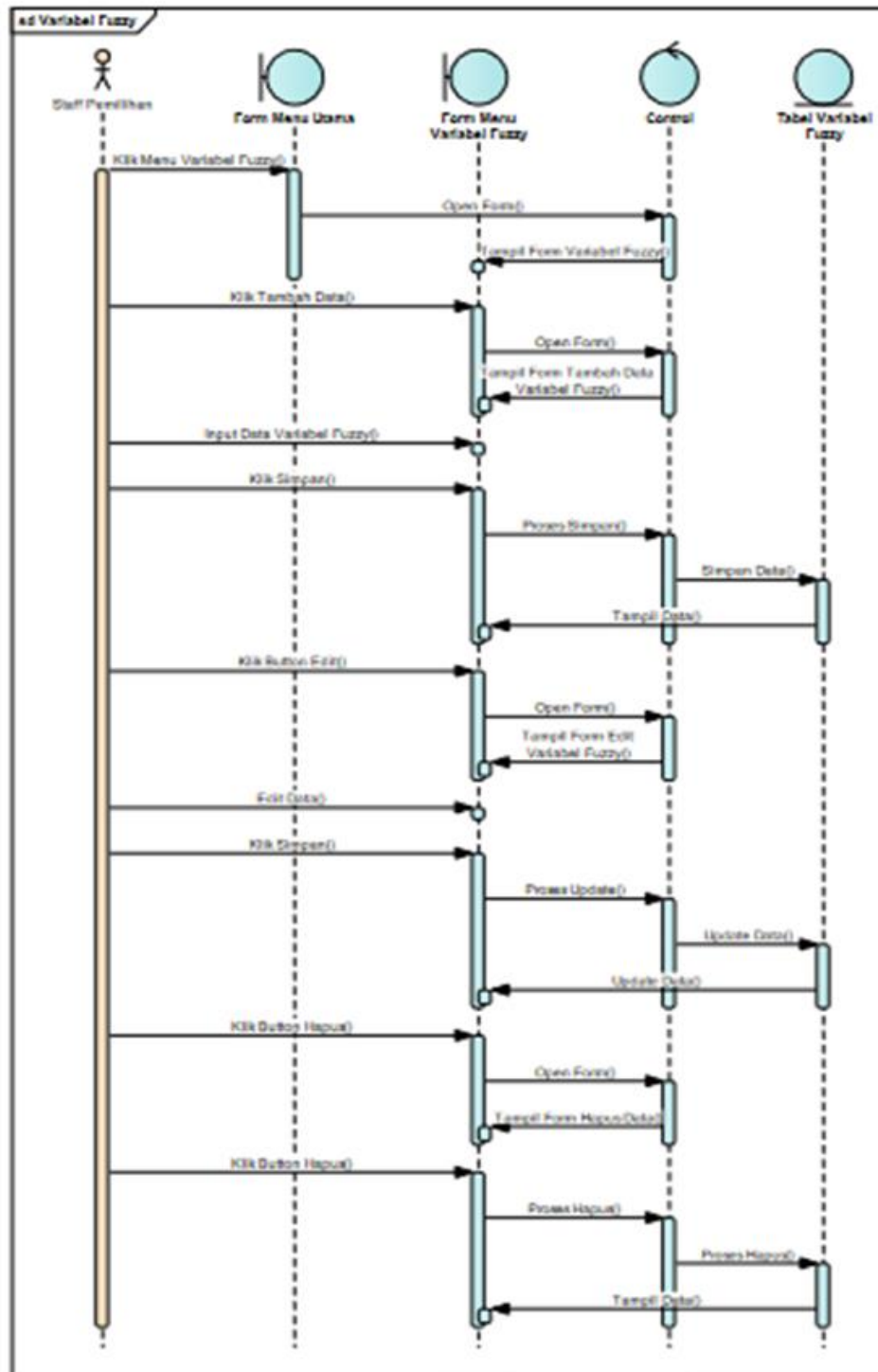


Gambar 8. Activity Diagram Edit Password Login

3.3.3 Sequence Diagram

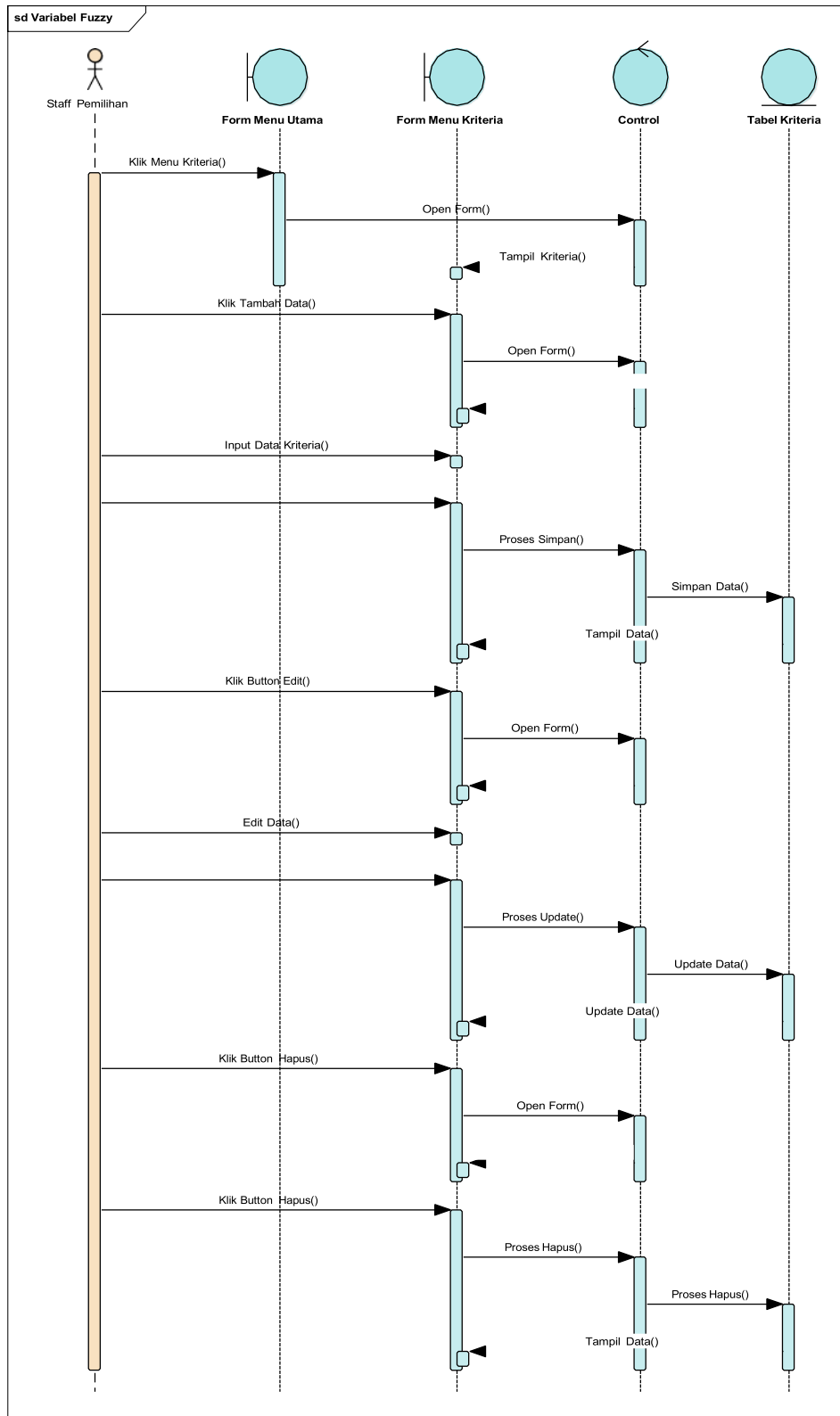
Sequence Diagram menggambarkan interaksi user (pengguna) dengan objek-objek yang terkait di dalam sistem. Gambaran interaksi Sequence diagram sebagai berikut:

a. *Sequence Diagram Kelola Data Variabel Fuzzy*



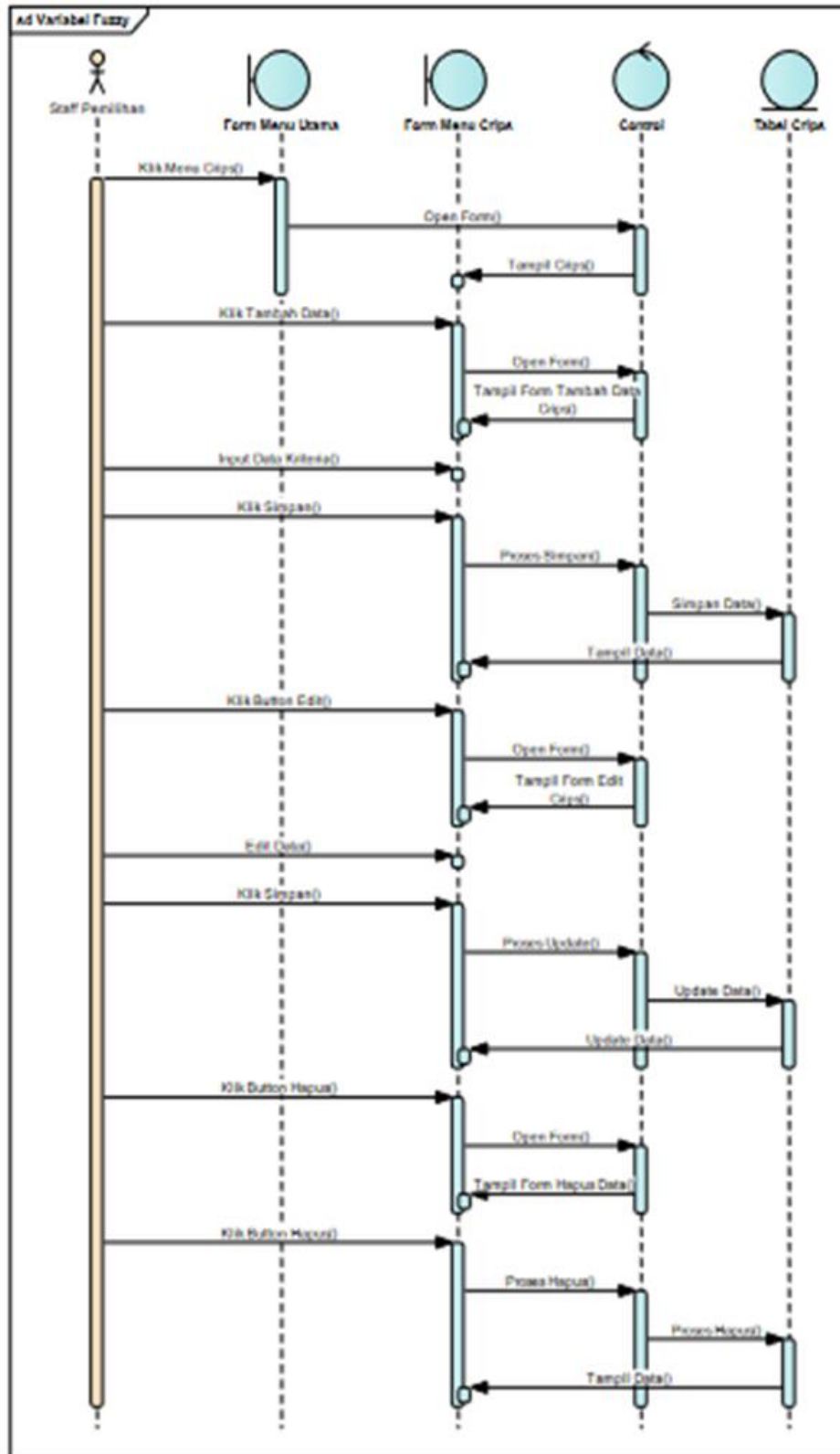
Gambar 9. *Sequence Diagram Kelola Data Variabel Fuzzy*

b. Sequence Diagram Kelola Data Kriteria



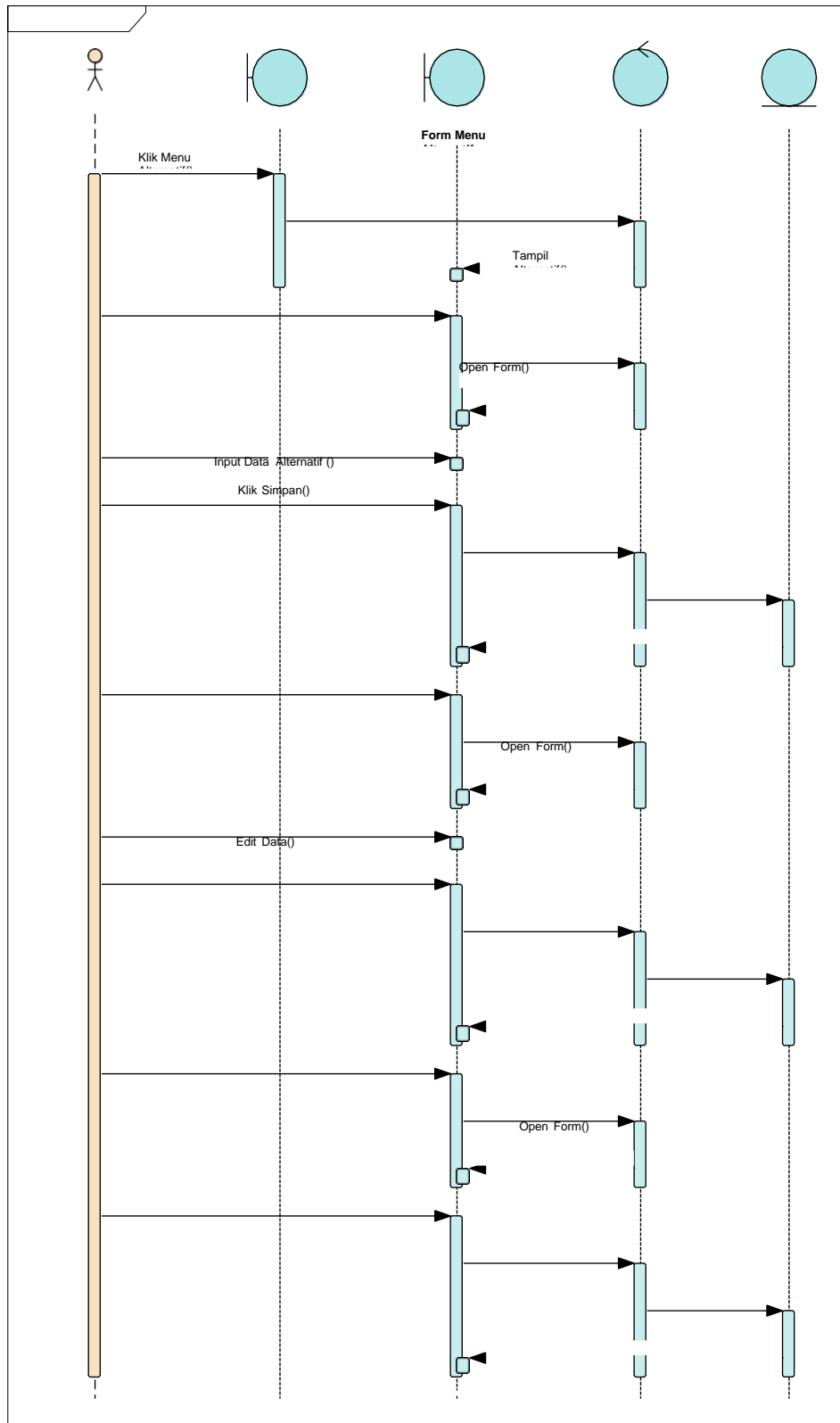
Gambar 10. Sequence Diagram Kelola Data Kriteria

c. Sequence Diagram Kelola Data Crips



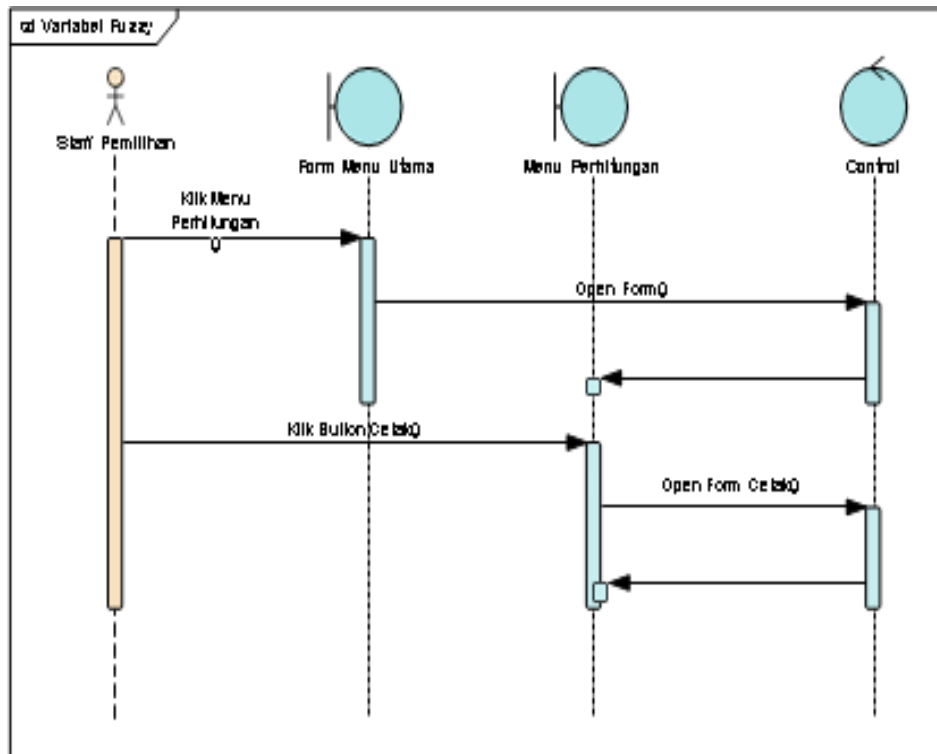
Gambar 11. Sequence Diagram Kelola Data Crips

d. Sequence Diagram Kelola Data Alternatif



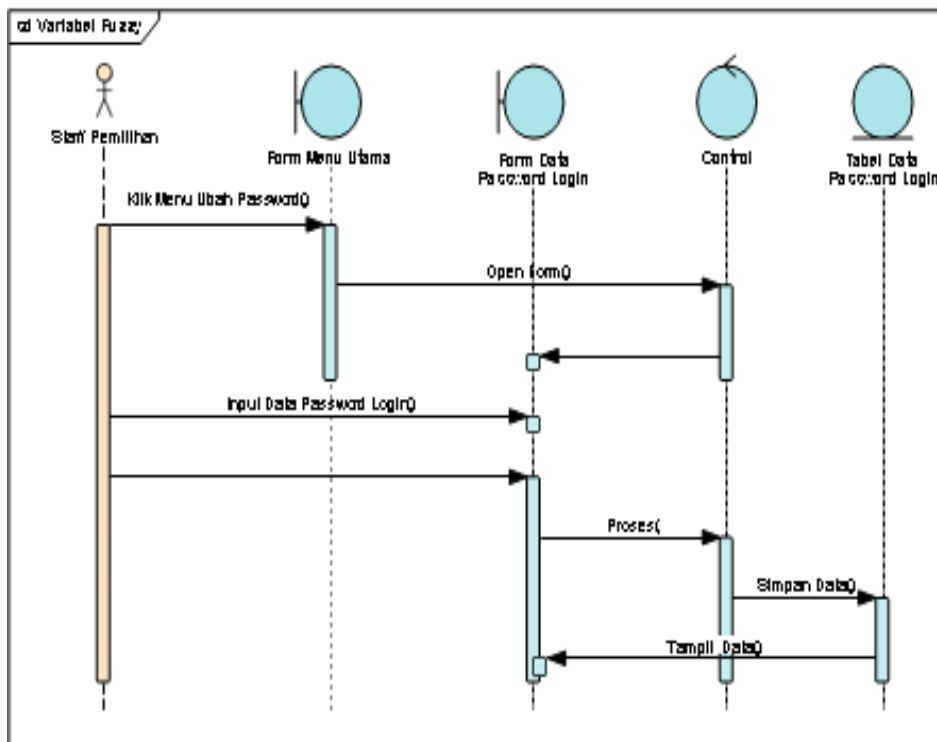
Gambar 12. Sequence Diagram Kelola Data Alternatif

e. *Sequence Diagram Cetak Laporan*



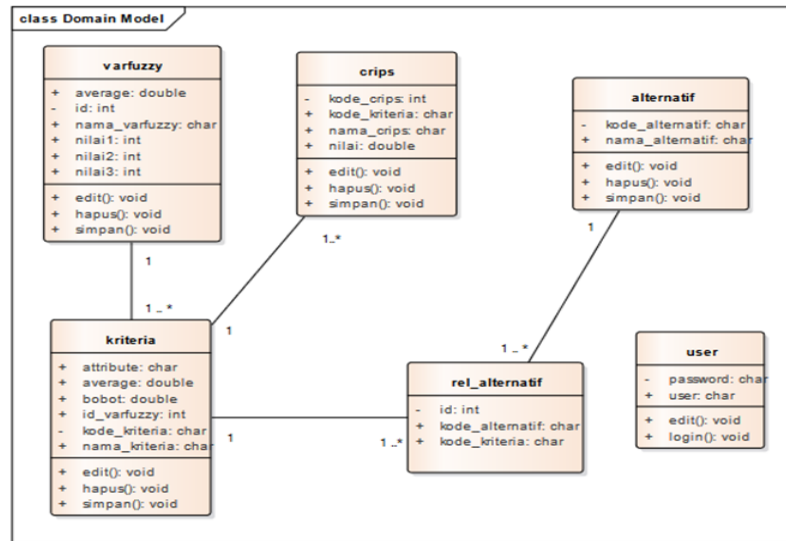
Gambar 13. *Sequence Diagram Cetak Laporan*

f. *Sequence Diagram Edit Password Login*



Gambar 14. *Sequence Diagram Edit Password Login*

3.3.4 Class Diagram



Gambar 15. Class Diagram

4. IMPLEMENTASI

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap penerapan sekaligus pengujian bagi sistem serta merupakan tahapan dimana aplikasi siap dioperasikan. Berikut ini adalah implementasi dari Sistem Pendukung Keputusan Untuk Kelayakan Penerima Bantuan Sosial Tunai (BST) pada Masyarakat Miskin Menggunakan Metode Fuzzy (FMADM) ARAS.

4.2 Implementasi Interface / Antarmuka

Implementasi *interface* / antarmuka merupakan penerapan mengenai tampilan aplikasi dan kegunaan fungsi dari setiap form yang ada. Untuk memperjelas bentuk dari implementasi antarmuka, berikut ini adalah pemaparan dan fungsi dari setiap tampilan yang ditunjukkan pada gambar-gambar berikut:

4.2.1 Halaman Admin

Implementasi *interface* / antarmuka merupakan penerapan mengenai tampilan aplikasi dan kegunaan fungsi dari setiap form yang ada. Untuk memperjelas bentuk dari implementasi antarmuka, berikut ini adalah pemaparan dan fungsi dari setiap tampilan yang ditunjukkan pada gambar – gambar berikut.

a. Tampilan Halaman Login Admin



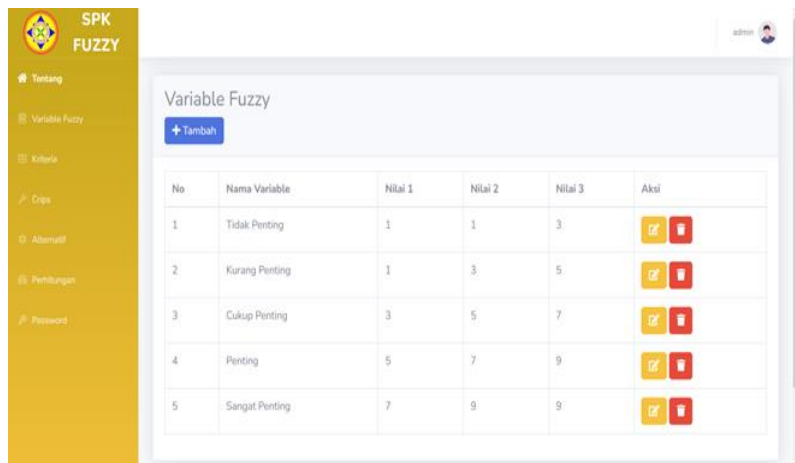
Gambar 16. Tampilan Halaman Login Admin

b. Tampilan Halaman Utama (About)



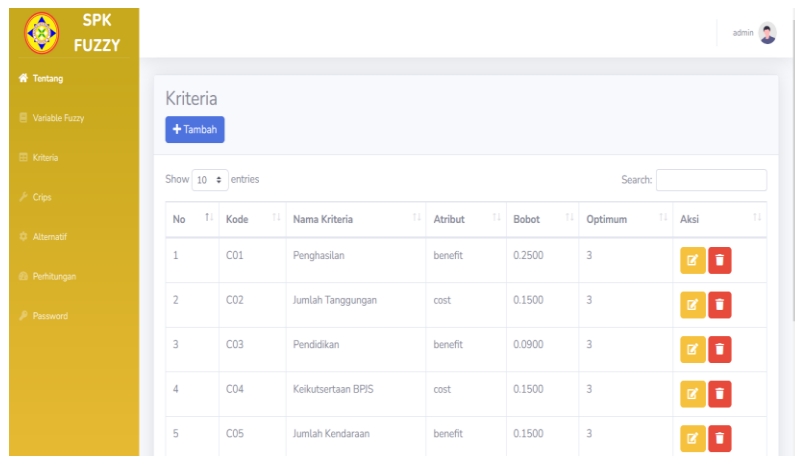
Gambar 17. Tampilan Halaman Utama (About)

c. Tampilan Halaman Variabel Fuzzy



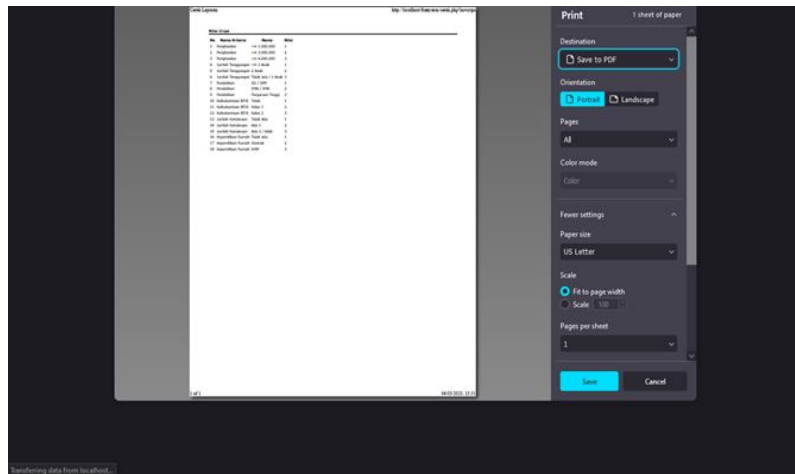
Gambar 18. Tampilan Halaman Variabel Fuzzy

d. Tampilan Halaman Data Kriteria



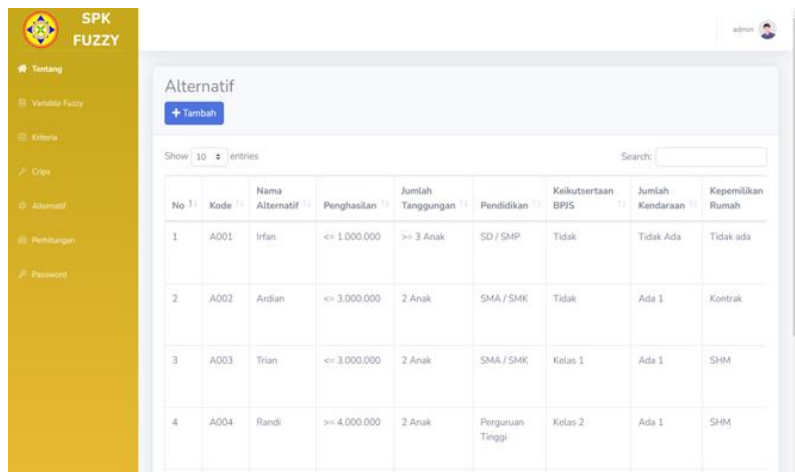
Gambar 19. Tampilan Halaman Data Kriteria

e. Tampilan Halaman Cetak Data Crips



Gambar 20. Tampilan Halaman Cetak Data Kriteria

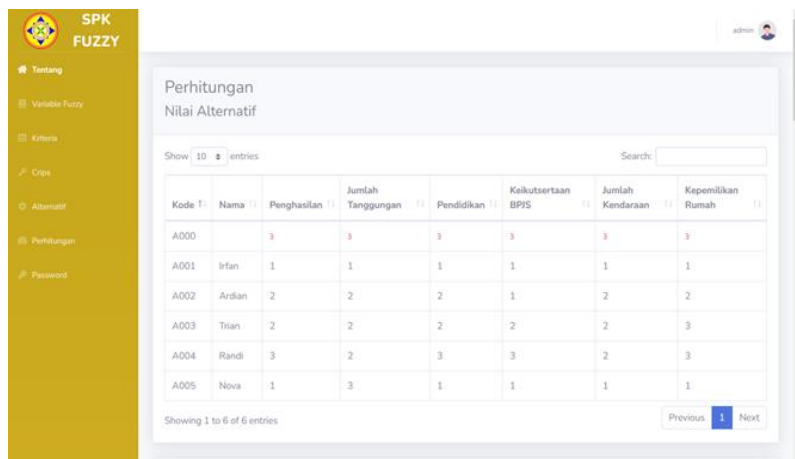
f. Tampilan Halaman Data Alternatif



No	Kode	Nama Alternatif	Penghasilan	Jumlah Tanggungan	Pendidikan	Kelikutsertaan BPJS	Jumlah Kendaraan	Kepemilikan Rumah
1	A001	Irfan	<= 1.000.000	>= 3 Anak	SD / SMP	Tidak	Tidak Ada	Tidak ads
2	A002	Ardian	<= 3.000.000	2 Anak	SMA / SMK	Tidak	Ada 1	Kontrak
3	A003	Trian	<= 3.000.000	2 Anak	SMA / SMK	Kelas 1	Ada 1	SHM
4	A004	Randi	>= 4.000.000	2 Anak	Perguruan Tinggi	Kelas 2	Ada 1	SHM

Gambar 21. Tampilan Halaman Data Alternatif

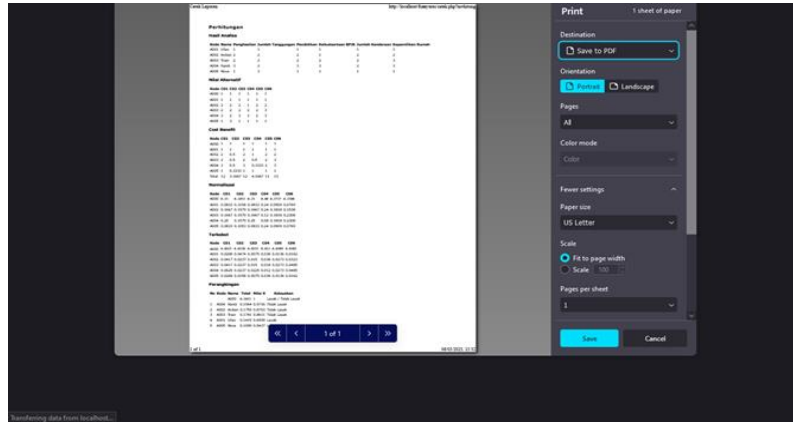
g. Tampilan Halaman Perhitungan



Kode	Nama	Penghasilan	Jumlah Tanggungan	Pendidikan	Kelikutsertaan BPJS	Jumlah Kendaraan	Kepemilikan Rumah
A000		3	3	3	3	3	3
A001	Irfan	1	1	1	1	1	1
A002	Ardian	2	2	2	1	2	2
A003	Trian	2	2	2	2	2	3
A004	Randi	3	2	3	3	2	3
A005	Nova	1	3	1	1	1	1

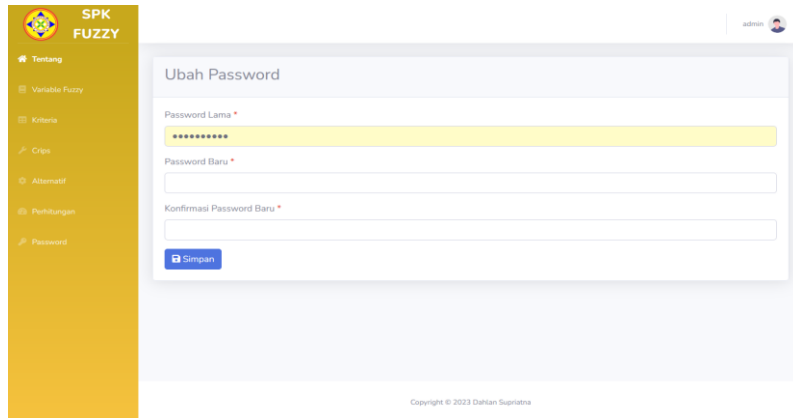
Gambar 22. Tampilan Halaman Perhitungan

h. Tampilan Halaman Cetak Perhitungan



Gambar 23. Tampilan Halaman Cetak Perhitungan

i. Tampilan Halaman Ubah Password Login



Gambar 24. Tampilan Halaman Ubah *Password Login*

4.2.2. Halaman Pegawai Kelurahan Porid Plawad Indah

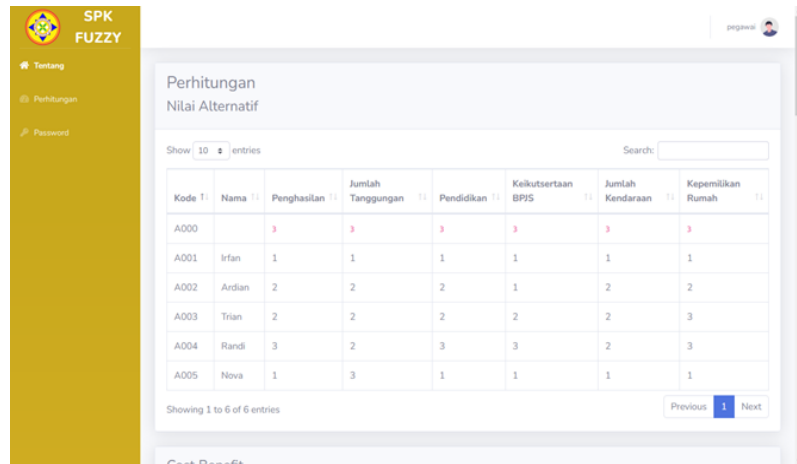
Halaman Pegawai Kelurahan merupakan halaman yang dapat diakses oleh admin dan pegawai dalam ruang lingkup kelurahan, semua tampilan dan halaman pegawai kelurahan akan ditunjukkan dan dijelaskan pada pembahasan berikut ini.

a. Tampilan Halaman Menu Utama/Dashboard



Gambar 25. Tampilan Halaman Menu Utama/Dashboard

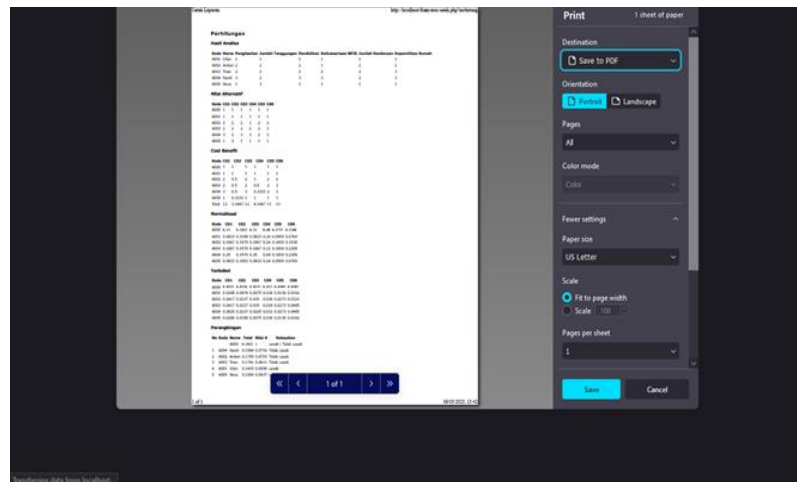
b. Tampilan Halaman Perhitungan



Kode	Nama	Penghasilan	Jumlah Tanggungan	Pendidikan	Keluktsertaan BPIS	Jumlah Kendaraan	Kepemilikan Rumah
A000		3	3	3	3	3	3
A001	Irfan	1	1	1	1	1	1
A002	Ardian	2	2	2	1	2	2
A003	Triani	2	2	2	2	2	3
A004	Randi	3	2	3	3	2	3
A005	Nova	1	3	1	1	1	1

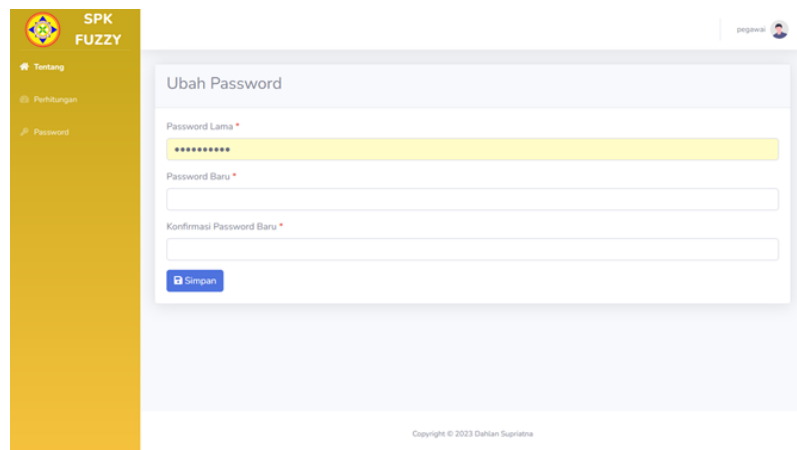
Gambar 26. Tampilan Halaman Perhitungan

c. Tampilan Halaman Cetak Perhitungan



Gambar 27. Tampilan Halaman Cetak Perhitungan

d. Tampilan Halaman Ubah Password Login



Gambar 28. Tampilan Halaman Ubah Password Login

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pembuatan sistem laporan Skripsi tentang “Implementasi Metode Fuzzy ARAS Untuk Kelayakan Penerima Bantuan Sosial Tunai (BST) Pada Kelurahan Poris Plawad Indah” maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode Fuzzy ARAS telah berhasil dibangun dengan hasil perhitungan yang telah sesuai, dari perhitungan secara manual dengan menggunakan MsExcel maupun sistem tersebut.
2. Dapat membantu meminimalisir kecurangan dan kesalahan dalam perhitungan karena dilakukan secara terkomputerisasi.
3. Sistem dapat berjalan dengan baik dan dapat memberikan output berupa perangkian dan dapat dicetak dalam bentuk PDF.

5.2 Saran

Setelah melakukan pembuatan Implementasi Metode Fuzzy ARAS Untuk Kelayakan Penerima Bantuan Sosial Tunai (BST) pada Kelurahan Poris Plawad Indah ada beberapa saran yang perlu diperhatikan dan dicermati untuk mencapai tujuan yang dihaarapkan, yaitu sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan perbaikan untuk tampilan inteface agar lebih menarik dengan menambahkan jumlah alternatif dan kriteria yang diinputkan untuk kemudian hari.
2. Diharapkan sistem dapat berkembang menjadi sistem online.

REFERENCES

- Chaiken, D., & Kubiawicz, J. (2009). *United States Patent*, 2(12).
- Fitri Ayu, & Nia Permatasari. (2018). Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Praktek Kerja Lapangan (Pkl) Pada Devisi Humas Pt. Pegadaian. *Intra- Tech*.
- Heriyanto, Y. (2018). Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada PT.APM Rent Car. *Jurnal Intra-Tech*, 2(2), 64–77.
- Huizen, L. M., & Pinem, A. P. R. (2020). Pemodelan Penentuan Prioritas Renaksi (Rencana Aksi Rehabilitasi & Rekonstruksi) Menggunakan Metode Aras. *Jurnal Pengembangan Rekayasa Dan Teknologi*, 16(1), 82. <https://doi.org/10.26623/jprt.v16i1.3119>
- Kemenag, B. L. & D. (2017). *Juknis Agen Perubahan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Agama Republik Indonesia*. Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama Republik Indonesia.
- Nadeak, A. S. (2019). Penerapan Metode Aras (Additive Ratio Assessment) Dalam Penilaian Guru Terbaik. *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, 2(2010), 571–578.
- Prasetyo, B., Pattiasina, T. J., & Soetarmono, A. N. (2015). Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Gudang (Studi Kasus : PT. PLN (Persero) Area Surabaya Barat). *Teknika*, 4(1), 12–16. <https://doi.org/10.34148/teknika.v4i1.30>
- Rahmawati, D. (2010). Pengaruh Pemanfaatan Teknologi Informasi Terhadap Kualitas Pelayanan Pegawai Administrasi Dan Pengaruh Kualitas Pelayanan Pegawai Administrasi Terhadap Kepuasan Mahasiswa Di Lingkungan Fise Uny. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(2), 18–31. <https://doi.org/10.21831/jpai.v8i2.951>
- Safitri, R. (2018). Simple Crud Buku Tamu Perpustakaan Berbasis Php Dan Mysql:Langkah-Langkah Pembuatan. *Tibannandu : Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, 2(2), 40. <https://doi.org/10.30742/tb.v2i2.553>
- Sasmito, G. W. (2017). Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal. *Jurnal Informatika Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, 2(1), 6–12.
- Simargolang, M. Y., & Tamba, H. S. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno Untuk Menentukan Calon Presiden Mahasiswa Di Universitas Asahan. *Jurnal Teknologi Informasi*, 2(2), 122. <https://doi.org/10.36294/jurti.v2i2.426>
- Sitohang, S., & Denson Napitupulu, R. (2017). Fuzzy Logic Untuk Menentukan Penjualan Rumah Dengan Metode Mamdani (Studi Kasus: Pt Gracia Herald). *Jurnal ISD*, 2(2), 91–101.



- Wati, E. F., & Kusumo, A. A. (2016). Penerapan metode unified modeling language (UML) berbasis desktop pada sistem pengolahan kas kecil studi kasus pada PT indo mada yasa tangerang. *Jurnal Informatika*, 5(1), 24–36. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/syntax/article/view/699>
- Yilistriyani, Kanedi, I., & Elfianty, L. (2021). Implementasi Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) untuk Penilaian Kinerja Karyawan pada Kantor Perum Bulog. *Jurnal KOMITEK*, 1(1), 106–116.