
E-Assesment Index Performance Aparatur Desa Pada Kantor Kecamatan Patumbak Dengan Menggunakan Complex Proportional Assesment

Ardy Kennedy.^{#1}, Darjat Saripurna^{#2}, Purwadi^{#3}

^{#1} Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

^{#2,3} Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

ABSTRACT

Article Info

Article history:

Received Jun 12th, 2021

Revised Aug 20th, 2021

Accepted Aug 26th, 2021

Keyword:

Sistem Pendukung Keputusan

Copras

Kinerja Aparatur

Pemerintah wilayah sebagai pelaksana amanat pada terwujudnya kesejahteraan rakyat desa wajib mempunyai kemampuan mengelola asal daya insan yg tersedia pada wilayahnya masing-masing menggunakan bersaing secara global. Dalam hal pemerintah wilayah memerlukan pengambilan keputusan, yg bisa dan teruji pada memilih kinerja apatur negara dalam Kantor Kecamatan Patumbak. Maka pemerintah bisa memakai keilmuan sistem pendukung keputusan, yg bisa menyimpulkan output keputusan memakai konsep SPK (Sistem Pendukung Keputusan).

Dengan adanya suatu sistem pendukung keputusan yang ditujukan untuk melakukan pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam menentukan performance aparatur desa Pada Kantor Kecamatan Patumbak yang selektif dan efisien dalam pengambilan keputusan. Dengan sistem pendukung keputusan . Maka metode sistem pendukung keputusan dapat mengembangkan dalam upaya dalam menentukan yang akan digunakan dengan menggunakan metode Complex Proportional Assesment (COPRAS). COPRAS lebih akurat dalam perhitungan perbandingan alternatif karena evaluasi kriteria maksimum dan kriteria minimum dilakukan secara terpisah. Metode COPRAS menggunakan penilaian dan evaluasi bertahap prosedur alternatif dalam hal signifikansi dan tingkat utilitas. Dengan metode COPRAS dapat hasil akhir performance aparatur desa Pada Kantor Kecamatan Patumbak dengan cepat dan akurat.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Copras, Kinerja Aparatur

Copyright © 2021 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

Corresponding Author: *First Author

Nama : Ardy Kennedy

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email : ardykennedy12@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Dalam UU No. 23 Tahun 2014 mengenai Pemerintahan Daerah, menyebutkan bahwa Desa merupakan kesatuan rakyat aturan yang mempunyai batas daerah yang berwenang buat mengatur dan mengurus kepentingan rakyat setempat menurut prakarsa rakyat, hak berdari usul, dan / atau hak tradisional yang diakui dan dihormati pada sistem pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia. Undang-Undang penyelenggaraan pemerintahan wilayah tersebut, maka pemerintah membutuhkan dukungan sang Aparatur Desah yang tangguh, professional, dan sanggup berbuat lokal dan bersaing secara global.

Pemerintah wilayah sebagai pelaksana amanat pada terwujudnya kesejahteraan rakyat desa wajib mempunyai kemampuan mengelola asal daya insan yg tersedia pada wilayahnya masing-masing menggunakan bersaing secara global. Dalam hal pemerintah wilayah memerlukan pengambilan keputusan, yg bisa & teruji pada memilih kinerja aperatur negara dalam Kantor Kecamatan Patumbak. Maka pemerintah bisa memakai keilmuan sistem pendukung keputusan, yg bisa menyimpulkan output keputusan memakai konsep SPK (Sistem Pendukung Keputusan).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang seperti itu disebut aplikasi SPK. Aplikasi SPK digunakan dalam pengambilan keputusan. Aplikasi SPK menggunakan CBIS (*Computer Based Information Systems*) yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur. Aplikasi SPK menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan [1]. Dengan adanya suatu sistem pendukung keputusan yang ditujukan untuk melakukan pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam menentukan *performance* aparatur desa Pada Kantor Kecamatan Patumbak yang selektif dan efisien dalam pengambilan keputusan. Dengan sistem pendukung keputusan. Maka metode sistem pendukung keputusan dapat mengembangkan dalam upaya dalam menentukan yang akan digunakan dengan menggunakan metode *Complex Proportional Assesment* (COPRAS).

Implementasi Metode COPRAS merupakan mengasumsikan ketergantungan langsung dan proporsional dari tingkat signifikansi dan utilitas dari alternatif yang ada dengan adanya kriteria yang saling bertentangan. Ini memperhitungkan kinerja alternatif sehubungan dengan kriteria yang berbeda dan juga bobot kriteria yang sesuai. Metode ini memilih keputusan terbaik mengingat solusi ideal dan ideal-terburuk[2]. COPRAS lebih akurat dalam perhitungan perankingan alternatif karena evaluasi kriteria maksimum dan kriteria minimum dilakukan secara terpisah[3]. Metode COPRAS menggunakan penilaian dan evaluasi bertahap prosedur alternatif dalam hal signifikansi dan tingkat utilitas [4]. Dengan metode COPRAS dapat hasil akhir *performance* aparatur desa Pada Kantor Kecamatan Patumbak dengan cepat dan akurat.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah sebuah cara ataupun teknik untuk mengetahui hasil dari sebuah permasalahan yang lebih spesifik, dimana permasalahan dalam penelitian dilakukan beberapa metode. Metode penelitian memberikan gambaran rancangan penelitian yang meliputi antara lain: prosedur dan langkah-langkah yang harus ditempuh, waktu penelitian, sumber data.

Dalam pengambilan data aparatur desa, berjumlah 8 data alternatif sebagai sampel perhitungan dari 52 KADUS dalam penerapan metode COPRAS pada jabatan KADUS. Data aparatur yang dihitung, sebagai contoh perhitungan kedepannya jabatan lainnya. Adapun hasil pengumpulan data yang akan dijadikan sebagai data alternatif dalam perhitungan metode COPRAS adalah seperti berikut: Tabel 1. Data Alternatif

	Nama Alternatif	Nomor Dan Tanggal SK. Pengangkatan	Jabatan	Daerah
A1	Deddy Anwar	No.141/02/SGR/I/2019 Tgl 09 Jan 2019	KADUS	Sigara-gara
A2	Budi Imam Harahap, SP	No.11 Thn 2019 Tgl.15/01/2019	KADUS I	Marendal 2
A3	Nguda Tarigan	04/LB/VII/2016 29 Jul 2016	KADUS I	Lantasan Baru
A4	Hendro Saputra	11 thn 2020/04/09/2020	KADUS I	Lantasan Lama
A5	Muhammad Rudi	Nomor : 141/21/SK/2019, Tanggal 22 Juli 2019	KADUS I	Marendal Satu

Tabel 1. Data Alternatif (Lanjutan)

	Nama Alternatif	Nomor Dan Tanggal SK. Pengangkatan	Jabatan	Daerah
A6	Sutri Handoko	141/05/DPK/SK2019	KADUS I	Patumbak Kampung
A7	Abdi Utama Putra	13 thn 2020/20-11- 2020	KADUS I	Patumbak 2
A8	Supriaman	No 04 thn 2016 Tgl 1/08/2016	KADUS I	Patumbak 1
A9	Randi Ashari	No 141/022/SGR/IV/2018 Tgl 02/04/2018	KADUS	Sigara-gara
A10	Mariono	No. 25 Thn 2016 Tgl. 03/10/2016	KADUS	Marendal 2
...
A20	Siti Halimah	141/05/DPK/SK/I/2019	KADUS	Patumbak Kampung

Dalam pengambilan data aparatur desa kecamatan patumbak, adapun data penilaian kinerja Aparatur Desa sebagai berikut.

Tabel 2. Data Penilaian Aparatur Desa

Kode Alternatif	Nama	Kriteria				
		Absensi	Pengetahuan	Disiplin	Pekerjaan	Kerja Sama
A1	Deddy Anwar	3	Kurang Baik	Berpakaian Rapih Dan Sopan	55%	Cukup Baik
A2	Budi Imam Harahap, SP	3	Sangat Baik	Hadir Tepat Waktu	50%	Kurang Baik
A3	Nguda Tarigan	1	Kurang Baik	Tanggung Jawab Dalam Bekerja	70%	Baik
A4	Hendro Saputra	1	Baik	Hadir Tepat Waktu	20%	Sangat Baik
A5	Muhammad Rudi	2	Cukup Baik	Attitude	50%	Cukup Baik
A6	Sutri Handoko	3	Cukup Baik	Berpakaian Rapih Dan Sopan	70%	Kurang Baik
A7	Abdi Utama Putra	1	Cukup Baik	Berpakaian Rapih Dan Sopan	55%	Baik
A8	Supriaman	3	Kurang Baik	Hadir Tepat Waktu	55%	Tidak Baik
A9	Randi Ashari	3	Kurang Baik	Berpakaian Rapih Dan Sopan	55%	Cukup Baik
A10	Mariono	3	Sangat Baik	Hadir Tepat Waktu	50%	Kurang Baik
...
A20	Siti Halimah	3	Cukup Baik	Berpakaian Rapih Dan Sopan	70%	Kurang Baik

2.1 Kriteria dan Himpunan Kriteria

Kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan penentuan *performance* aparatur desa di Kantor Kecamatan Patumbak sebagai berikut

Tabel 3. Kriteria

Kriteria	Atribut	Bobot
-----------------	----------------	--------------

C1	Absensi	<i>Benefit</i>	20%
C2	Pengetahuan	<i>Benefit</i>	20%
C3	Disiplin	<i>Benefit</i>	10%
C4	Pekerjaan	<i>Cost</i>	40%
C5	Kerjasama	<i>Benefit</i>	10%

Setiap kriteria diatas, memiliki himpunan kriteria bertingkat yang memiliki bobot yang berbeda berdasarkan tingkatan atribut.

1. Kriteria Absensi

Kriteria absensi adalah menggambarkan kegiatan kehadiran aparatur desa dalam melaksanakan kerja. Adapun tabel kriteria sebagai berikut.

Tabel 4. Kriteria Absensi (A)

Kriteria		Himpunan	Bobot
C1	Absensi	$A \leq 2$	5
		$2 \leq A \leq 5$	4
		$6 \leq A \leq 8$	3
		$9 \leq A \leq 12$	2
		$A \geq 12$	1

2. Kriteria Pengetahuan

Kriteria pengetahuan adalah menggambarkan pengetahuan aparatur desa dalam melaksanakan pekerjaan dibidang komputer dan pengetahuan pekerjaan yang dilakukannya. Adapun tabel kriteria sebagai berikut.

Tabel 5. Kriteria Pengetahuan

Kriteria		Himpunan	Bobot
C2	Pengetahuan	Sangat Baik	5
		Baik	4
		Cukup Baik	3
		Kurang Baik	2
		Tidak Baik	1

3. Kriteria Disiplin

Kriteria Disiplin adalah menggambarkan kedisiplinan aparatur desa dalam mentaati peraturan UU Aparatur Desa dalam melaksanakan kegiatan pekerjaan pada Kantor Kecamatan Patumbak. Adapun tabel kriteria sebagai berikut.

Tabel 6. Kriteria Disiplin

Kriteria		Himpunan	Keterangan	Bobot
C3	Disiplin	Sangat Disiplin	Hadir Tepat Waktu	5
		Disiplin	Tanggung Jawab Dalam Bekerja	4
		Cukup Disiplin	Berpakaian Rapih Dan Sopan	3
		Kurang Disiplin	Attitude	2
		Tidak Disiplin	Tidak Tepat Waktu	1

4. Kriteria Pekerjaan

Kriteria pekerjaan adalah menggambarkan pekerjaan aparatur desa dalam melaksanakan pekerjaannya dikantor dan bertanggung jawab pekerjaan masing-masing *jobdesk*. Adapun tabel kriteria sebagai berikut.

Tabel 7. Kriteria Pekerjaan (P)

Kriteria		Range	Himpunan	Bobot
C4	Pekerjaan	$0\% \leq P \leq 25\%$	Tidak Baik	5
		$25\% \leq P \leq 50\%$	Kurang Baik	4
		$50\% \leq P \leq 60\%$	Cukup Baik	3
		$60\% \leq P \leq 75\%$	Baik	2
		$75\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Baik	1

5. Kriteria Kerjasama

Kriteria kerjasama adalah menggambarkan tingkat solidaritas anggota aparatur desa dengan anggota lainnya dalam melaksanakan kerja maupun dalam menuju visi misi bersama. Adapun tabel kriteria sebagai berikut.

Tabel 8. Kriteria Kerjasama

Kriteria		Himpunan	Bobot
C5	Kerjasama	Sangat Baik	5

Tabel 8. Kriteria Kerjasama (Lanjutan)

Kriteria		Himpunan	Bobot
C5	Kerjasama	Baik	4
		Cukup Baik	3
		Kurang Baik	2
		Tidak Baik	1

Klasifikasi himpunan semua kriteria terletak pada *output* penilaian pada setiap nilai P_i dengan alternatif pada tabel sebagai berikut.

Tabel 9. Output Penilaian Penilaian (P_i)

Variabel		Himpunan	Keterangan	Range
<i>Output</i>	Penilaian	Hasil	1. Tidak Baik	$1. P_i \leq 70$
			2. Baik	$2. 70 \leq P_i \leq 98$
			3. Sangat Baik	$3. P_i > 98$

2.1 Studi Kasus dan Penyelesaian

Berikut ini adalah studi kasus dalam sistem pendukung keputusan penentuan *performance* aparatur desa di Kantor Kecamatan Patumbak. Dimana tujuan akhirnya adalah memilih aparatur desa dan menggunakan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan metode COPRAS sebagai berikut:

1. Menentukan Nilai Kriteria dari Alternatif

Nilai alternatif untuk setiap kriteria dapat dilihat seperti pada tabel berikut ini. Dimana nilai setiap kriteria diberikan bobot setiap fakta berdasarkan data diatas.

Tabel 10. Data Nilai Alternatif

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4	2	3	3	3
A2	4	5	5	3	2
A3	5	2	4	2	4
A4	5	4	5	5	5
A5	5	3	2	3	3
A6	4	3	3	2	2
A7	5	3	3	3	4
A8	4	2	5	3	1
A9	4	2	3	3	3
A10	4	5	5	3	2
...
A20	4	3	3	2	2

Untuk menyelesaikan masalah diatas dengan metode COPRAS akan dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang telah dijelaskan.

1. Membuat Matrix Keputusan

$$x = \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ A_3 \\ A_4 \\ A_m \end{matrix} \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{13} & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & X_{23} & X_{2n} \\ X_{31} & X_{32} & X_{33} & X_{3n} \\ X_{41} & X_{42} & X_{43} & X_{4n} \\ X_{m1} & X_{m2} & X_{m3} & X_{mn} \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{matrix} A1 \\ A2 \\ A3 \\ A4 \\ A5 \\ A6 \\ A7 \\ A8 \\ A9 \\ A10 \\ \dots \\ A20 \end{matrix} \begin{bmatrix} 4 & 2 & 3 & 3 & 3 \\ 4 & 5 & 5 & 3 & 2 \\ 5 & 2 & 4 & 2 & 4 \\ 5 & 4 & 5 & 5 & 5 \\ 5 & 3 & 2 & 3 & 3 \\ 4 & 3 & 3 & 2 & 2 \\ 5 & 3 & 3 & 3 & 4 \\ 4 & 2 & 5 & 3 & 1 \\ 4 & 2 & 3 & 3 & 3 \\ 4 & 5 & 5 & 3 & 2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 4 & 3 & 3 & 2 & 2 \end{bmatrix} \dots$$

2. Normalisasi Matrix Keputusan

a. Melakukan Matrix keputusan pada kriteria absensi tiap alternatif (C1).

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^m X_{ij}}$$

$$C1 = (4 + 4 + 5 + 5 + 5 + 4 + 5 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 5 + 4 + 5 + 4 + 5 + 4 + 5 + 4) = 88$$

$$A1,1 = 4 : 88 = 0,05$$

$$A2,1 = 4 : 88 = 0,05$$

$$A3,1 = 5 : 88 = 0,06$$

$$A4,1 = 5 : 88 = 0,06$$

$$A5,1 = 5 : 88 = 0,06$$

$$A6,1 = 4 : 88 = 0,05$$

$$A7,1 = 5 : 88 = 0,06$$

$$A8,1 = 4 : 88 = 0,05$$

$$A9,1 = 4 : 88 = 0,05$$

$$A10,1 = 4 : 88 = 0,05$$

.....

$$A 20,1 = 4 : 88 = 0,05$$

b. Melakukan Matrix keputusan pada kriteria pengetahuan tiap alternatif (C2).

$$C2 = (2 + 2 + 5 + 2 + 4 + 3 + 3 + 3 + 2 + 2 + 5 + 2 + 5 + 3 + 2 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3) = 61$$

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^m X_{ij}}$$

$$A1,2 = 2 : 61 = 0,03$$

$$A2,2 = 5 : 61 = 0,08$$

$$A3,2 = 2 : 61 = 0,03$$

$$A4,2= 4 : 61 = 0,07$$

$$A5,2= 3 : 61 = 0,05$$

$$A6,2= 3 : 61 = 0,05$$

$$A7,2= 3 : 61 = 0,05$$

$$A8,2= 2 : 61 = 0,03$$

$$A9,2= 2 : 61 = 0,03$$

$$A10,2= 5 : 61 = 0,08$$

...

$$A20,2= 3 : 61 = 0,05$$

- c. Melakukan Matrix keputusan pada kriteria Disiplin tiap alternatif (C3).

$$C3 = (3 + 5 + 4 + 5 + 2 + 3 + 3 + 5 + 3 + 5 + 3 + 5 + 3 + 5 + 2 + 3 + 2 + 3 + 2 + 3) = 69$$

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^m X_{ij}}$$

$$A1,3 = 3 : 69 = 0,04$$

$$A2,3 = 5 : 69 = 0,07$$

$$A3,3 = 4 : 69 = 0,06$$

$$A4,3 = 5 : 69 = 0,07$$

$$A5,3 = 2 : 69 = 0,03$$

$$A6,3 = 3 : 69 = 0,04$$

$$A7,3 = 3 : 69 = 0,04$$

$$A8,3 = 5 : 69 = 0,07$$

$$A9,3 = 3 : 69 = 0,04$$

$$A10,3 = 5 : 69 = 0,07$$

...

$$A20,3 = 3 : 69 = 0,04$$

- d. Melakukan Matrix keputusan pada kriteria pekerjaan tiap alternatif (C4).

$$C4 = (3 + 3 + 2 + 5 + 3 + 2 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 2 + 3 + 2 + 3 + 2) = 57$$

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^m X_{ij}}$$

$$A1,4 = 3 : 57 = 0,05$$

$$A2,4 = 3 : 57 = 0,05$$

$$A3,4 = 2 : 57 = 0,04$$

$$A4,4 = 5 : 57 = 0,09$$

$$A5,4 = 3 : 57 = 0,05$$

$$A6,4 = 2 : 57 = 0,04$$

$$A7,4 = 3 : 57 = 0,05$$

$$A8,4 = 3 : 57 = 0,05$$

$$A9,4 = 3 : 57 = 0,05$$

$$A10,4 = 3 : 57 = 0,05$$

...

$$A20,4 = 2 : 57 = 0,04$$

- e. Melakukan Matrix keputusan pada kriteria kerjasama tiap alternatif (C5).

$$C5 = (3 + 2 + 4 + 5 + 3 + 2 + 4 + 1 + 3 + 2 + 3 + 2 + 4 + 1 + 3 + 2 + 3 + 2 + 3 + 2) = 54$$

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^m X_{ij}}$$

$$A1,5 = 3 : 54 = 0,06$$

$$A2,5 = 2 : 54 = 0,04$$

$$A3,5 = 4 : 54 = 0,07$$

$$A4,5 = 5 : 54 = 0,09$$

$$A5,5 = 3 : 54 = 0,06$$

$$A6,5 = 2 : 54 = 0,04$$

$$A7,5 = 4 : 54 = 0,07$$

$$A8,5 = 1 : 54 = 0,02$$

$$A9,5 = 3 : 54 = 0,06$$

$$A10,5 = 2 : 54 = 0,04$$

$$\dots$$

$$A_{20,5} = 2 : 54 = 0,04$$

Dari perhitungan diatas diperoleh matrix X_{ij}

	C1	C2	C3	C4	C5	
A1	0,05	0,03	0,04	0,05		0,06
A2	0,05	0,08	0,07	0,05		0,04
A3	0,06	0,03	0,06	0,04		0,07
A4	0,06	0,07	0,07	0,09		0,09
A5	$X_{ij} = 0,06$	0,05	0,03	0,05		0,06
A6	0,05	0,05	0,04	0,04		0,04
A7	0,06	0,05	0,04	0,05		0,07
A8	0,05	0,03	0,07	0,05		0,02
A9	0,05	0,03	0,04	0,05		0,06
A10	0,05	0,08	0,07	0,05		0,04
...	
A20	0,05	0,05	0,04	0,04		0,04

3. Menentukan matriks pengambilan keputusan tertimbang yang dinormalisasi = $X_{ij} * W_j$.

- a. Melakukan pengambilan keputusan tertimbang dengan mengalikan nilai bobot kriteria 20% tiap alternatif (C1).

$$D' = D_{ij} = X_{ij} \times W_j$$

$$A_{1,1} = 0,05 \times 0,20 = 0,0091$$

$$A_{2,1} = 0,05 \times 0,20 = 0,0091$$

$$A_{3,1} = 0,06 \times 0,20 = 0,0114$$

$$A_{4,1} = 0,06 \times 0,20 = 0,0114$$

$$A_{5,1} = 0,06 \times 0,20 = 0,0114$$

$$A_{6,1} = 0,05 \times 0,20 = 0,0091$$

$$A_{7,1} = 0,06 \times 0,20 = 0,0114$$

$$A_{8,1} = 0,05 \times 0,20 = 0,0091$$

$$A_{9,1} = 0,05 \times 0,20 = 0,0091$$

$$A_{10,1} = 0,05 \times 0,20 = 0,0091$$

$$\dots$$

$$A_{20,1} = 0,05 \times 0,20 = 0,0091$$

- b. Melakukan pengambilan keputusan tertimbang dengan mengalikan nilai bobot kriteria 20% tiap alternatif (C2)

$$D' = D_{ij} = X_{ij} \times W_j$$

$$A_{1,2} = 0,03 \times 0,20 = 0,0066$$

$$A_{2,2} = 0,08 \times 0,20 = 0,0164$$

$$A_{3,2} = 0,03 \times 0,20 = 0,0066$$

$$A_{4,2} = 0,07 \times 0,20 = 0,0131$$

$$A_{5,2} = 0,05 \times 0,20 = 0,0098$$

$$A_{6,2} = 0,05 \times 0,20 = 0,0098$$

$$A_{7,2} = 0,05 \times 0,20 = 0,0098$$

$$A_{8,2} = 0,03 \times 0,20 = 0,0066$$

$$A_{9,2} = 0,03 \times 0,20 = 0,0066$$

$$A_{10,2} = 0,08 \times 0,20 = 0,0164$$

$$\dots$$

$$A_{20,2} = 0,05 \times 0,20 = 0,0098$$

- c. Melakukan pengambilan keputusan tertimbang dengan mengalikan nilai bobot kriteria 10% tiap alternatif (C3)

$$D' = D_{ij} = X_{ij} \times W_j$$

$$A_{1,3} = 0,04 \times 0,10 = 0,0043$$

$$A_{2,3} = 0,07 \times 0,10 = 0,0072$$

- A3,3 = 0,06 x 0,10 = 0,0058
- A4,3 = 0,07 x 0,10 = 0,0072
- A5,3 = 0,03 x 0,10 = 0,0029
- A6,3 = 0,04 x 0,10 = 0,0043
- A7,3 = 0,04 x 0,10 = 0,0043
- A8,3 = 0,07 x 0,10 = 0,0072
- A9,3 = 0,04 x 0,10 = 0,0043
- A10,3 = 0,07 x 0,10 = 0,0072
- ...
- A20,3 = 0,04 x 0,10 = 0,0043

d. Melakukan pengambilan keputusan tertimbang dengan mengalikan nilai bobot kriteria 40% tiap alternatif (C4)

$$D' = D_{ij} = X_{ij} \times W_j$$

- A1,4 = 0,05 x 0,40 = 0,0211
- A2,4 = 0,05 x 0,40 = 0,0211
- A3,4 = 0,04 x 0,40 = 0,014
- A4,4 = 0,09 x 0,40 = 0,0351
- A5,4 = 0,05 x 0,40 = 0,0211
- A6,4 = 0,04 x 0,40 = 0,014
- A7,4 = 0,05 x 0,40 = 0,0211
- A8,4 = 0,05 x 0,40 = 0,0211
- A9,4 = 0,05 x 0,40 = 0,0211
- A10,4 = 0,05 x 0,40 = 0,0211
- ...
- A20,4 = 0,04 x 0,40 = 0,014

e. Melakukan pengambilan keputusan tertimbang dengan mengalikan nilai bobot kriteria 10% tiap alternatif (C5)

$$D' = D_{ij} = X_{ij} \times W_j$$

- A1,5 = 0,06 x 0,10 = 0,0056
- A2,5 = 0,04 x 0,10 = 0,0037
- A3,5 = 0,07 x 0,10 = 0,0074
- A4,5 = 0,09 x 0,10 = 0,0093
- A5,5 = 0,06 x 0,10 = 0,0056
- A6,5 = 0,04 x 0,10 = 0,0037
- A7,5 = 0,07 x 0,10 = 0,0074
- A8,5 = 0,02 x 0,10 = 0,0019
- A9,5 = 0,06 x 0,10 = 0,0056
- A10,5 = 0,04 x 0,10 = 0,0037
- ...
- A20,5 = 0,04 x 0,10 = 0,0037

Dari perhitungan diatas diperoleh matrix D_{ij}

	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,0091	0,0066	0,0043	0,0211	0,0056
A2	0,0091	0,0164	0,0072	0,0211	0,0037
A3	0,0114	0,0066	0,0058	0,0140	0,0074
A4	0,0114	0,0131	0,0072	0,0351	0,0093
A5	0,0114	0,0098	0,0029	0,0211	0,0056
A6	0,0091	0,0098	0,0043	0,0140	0,0037
A7	0,0114	0,0098	0,0043	0,0211	0,0074
A8	0,0091	0,0066	0,0072	0,0211	0,0019
A9	0,0091	0,0066	0,0043	0,0211	0,0056
A10	0,0091	0,0164	0,0072	0,0211	0,0037
...
A20	0,0091	0,0098	0,0043	0,0140	0,0037

f. Perhitungan memaksimalkan dan meminimalkan *Indeks* untuk masing-masing alternatif. Perhitungan memaksimalkan S+ (C1 + C2 + C4 + C5) $A_{ij} = C1 + C2 + C4 + C5$

$$S_{+i} = \sum_{j=1}^n Y_{+ij}$$

$$A1 = 0,0091 + 0,0066 + 0,0211 + 0,0056 = 0,042$$

$$A2 = 0,0091 + 0,0164 + 0,0211 + 0,0037 = 0,05$$

$$A3 = 0,0114 + 0,0066 + 0,014 + 0,0074 = 0,039$$

$$A4 = 0,0114 + 0,0131 + 0,0351 + 0,0093 = 0,069$$

$$A5 = 0,0114 + 0,0098 + 0,0211 + 0,0056 = 0,048$$

$$A6 = 0,0091 + 0,0098 + 0,014 + 0,0037 = 0,037$$

$$A7 = 0,0114 + 0,0098 + 0,0211 + 0,0074 = 0,05$$

$$A8 = 0,0091 + 0,0066 + 0,0211 + 0,0019 = 0,039$$

$$A9 = 0,0091 + 0,0066 + 0,0211 + 0,0056 = 0,042$$

$$A10 = 0,0091 + 0,0164 + 0,0211 + 0,0037 = 0,05$$

...

$$A20 = 0,0091 + 0,0098 + 0,014 + 0,0037 = 0,037$$

Perhitungan meminimalkan S- (C3)

$$S_{-i} = \sum_{j=1}^n Y_{-ij}$$

$A_{ij} = - (C3)$

$$A1 = 0,0043$$

$$A2 = 0,0072$$

$$A3 = 0,0058$$

$$A4 = 0,0072$$

$$A5 = 0,0029$$

$$A6 = 0,0043$$

$$A7 = 0,0043$$

$$A8 = 0,0072$$

$$A9 = 0,0043$$

$$A10 = 0,0072$$

...

$$A20 = 0,0043$$

Total dari Atribut *Cost/min* = 0,099

Maka diketahui nilai meminimalkan S- dan memaksimalkan S+ sebagai berikut

Tabel 11. Himpunan Kriteria

No	S-	S+
1	0,0043	0,042
2	0,0072	0,050
3	0,0058	0,039
4	0,0072	0,069
5	0,0029	0,048
6	0,0043	0,037
7	0,0043	0,050
8	0,0072	0,039
9	0,0043	0,042
10	0,0072	0,050
...
20	0,0043	0,037

1. Perhitungan bobot relatif tiap alternatif

$$A_{ij} = \frac{S_{-i}}{\sum_{i=1}^m (S_{-min} / S_{-i})}$$

$$A1 = \frac{1}{0,0043} = 232,558$$

$$A2 = \frac{1}{0,0072} = 138,889$$

$$A3 = \frac{1}{0,0058} = 172,414$$

$$A4 = \frac{1}{0,0072} = 138,889$$

$$A5 = \frac{1}{0,0029} = 344,828$$

$$A6 = \frac{1}{0,0043} = 232,558$$

$$A7 = \frac{1}{0,0043} = 232,558$$

$$A8 = \frac{1}{0,0072} = 138,889$$

$$A9 = \frac{1}{0,0043} = 232,558$$

$$A10 = \frac{1}{0,0072} = 138,889$$

$$A11 = \frac{1}{0,0043} = 232,558$$

...

$$A20 = \frac{1}{0,0043} = 232,558$$

$$\begin{aligned} \text{Total Dari } 1/S - I = & 232,558 + 138,889 + 172,414 + 138,889 + 344,828 + 232,558 + \\ & 232,558 + 138,889 + 232,558 + 138,889 + 232,558 + 138,889 + \\ & 232,558 + 138,889 + 344,828 + 232,558 + 344,828 + 232,558 + \\ & 344,828 + 232,558 \end{aligned}$$

$$= 4478,081$$

$$A_{ij} = S - x \sum_{i=1}^m (S_{-min} / S_{-i})$$

$$A1 = 0,0043 \times 4478,081 = 189,228$$

$$A2 = 0,0072 \times 4478,081 = 224,982$$

$$A3 = 0,0058 \times 4478,081 = 176,273$$

$$A4 = 0,0072 \times 4478,081 = 308,206$$

$$A5 = 0,0029 \times 4478,081 = 214,088$$

$$A6 = 0,0043 \times 4478,081 = 164,192$$

$$A7 = 0,0043 \times 4478,081 = 222,38$$

$$A8 = 0,0072 \times 4478,081 = 172,642$$

$$A9 = 0,0043 \times 4478,081 = 189,228$$

$$A_{10} = 0,0072 \times 4478,081 = 224,982$$

...

$$A_{20} = 0,0043 \times 4478,081 = 164,192$$

Tabel 12. Data Bobot Relatif Tiap Alternatif

No	S-	1/S- i	S- + total dari 1/S- i	S+
1	0,0043	232,558	189,228	0,042
2	0,0072	138,889	224,982	0,050
3	0,0058	172,414	176,273	0,039
4	0,0072	138,889	308,206	0,069
5	0,0029	344,828	214,088	0,048
6	0,0043	232,558	164,192	0,037
7	0,0043	232,558	222,380	0,050
8	0,0072	138,889	172,642	0,039
9	0,0043	232,558	189,228	0,042
10	0,0072	138,889	224,982	0,050
...
20	0,0043	232,558	164,192	0,037
TOTAL	0,0993	4478,081	65,519	0,093

2. Tentukan urutan prioritas alternatif. (Total S-) / (S- + total dari 1/S- i) + (S+)

$$Q_i = S_{+i} + \frac{S_{-i} \min \sum_{i=1}^m S_{-i}}{S_{-i} \sum_{i=1}^m (S_{-i} / S_{-i})} = S_{+i} + \frac{i=1 S_{-i}}{S_{-i} \sum_{i=1}^m (1/S_{-i})} (i = 1, 2, \dots, m) \quad \sum^m$$

$$Q_1 = 0,042 + \frac{0,0993}{189,228} = 0,04278123733$$

$$Q_2 = 0,050 + \frac{0,0993}{224,982} = 0,05068205593$$

$$Q_3 = 0,039 + \frac{0,0993}{224,982} = 0,03992683938$$

$$Q_4 = 0,069 + \frac{0,0993}{308,206} = 0,06914755659$$

$$Q_5 = 0,048 + \frac{0,0993}{214,088} = 0,04827171793$$

$$Q_6 = 0,037 + \frac{0,0993}{164,192} = 0,03727054490$$

$$Q_7 = 0,050 + \frac{0,0993}{222,380} = 0,05010627323$$

$$Q_8 = 0,039 + \frac{0,0993}{172,642} = 0,03912794688$$

$$Q_9 = 0,042 + \frac{0,0993}{189,228} = 0,04278123733$$

$$Q_{10} = 0,050 + \frac{0,0993}{224,982} = 0,05068205593$$

....

$$Q_{20} = 0,037 + \frac{0,0993}{65\,519} = 0,03727054490$$

$$\text{MAX} Q_i = 0,06914755659$$

3. Perhitungan *Performance Indeks* (Pi) nilai untuk masing-masing alternatif. $(Q_i / \text{Max } Q_i) * 100$.

$$P_1 = \frac{0,04278123733}{0,06914755659} \times 100 = 62\% \quad P_2$$

$$= \frac{0,05068205593}{0,06914755659} \times 100 = 73\% \quad P_3$$

$$= \frac{0,03992683938}{0,06914755659} \times 100 = 58\%$$

$$P_4 = \frac{0,06914755659}{0,06914755659} \times 100 = 100\%$$

$$P5 = \frac{0,04827171793}{0,06914755659} \times 100 = 70\%$$

$$P6 = \frac{0,03727054490}{0,06914755659} \times 100 = 54\% \quad P7 = \frac{0,05010627323}{0,06914755659} \times 100 = 72\% \quad P8 = \frac{0,03912794688}{0,06914755659} \times 100 = 57\% \quad P9 = \frac{0,04278123733}{0,06914755659} \times 100 = 62\%$$

$$P10 = \frac{0,05068205593}{0,06914755659} \times 100 = 73\%$$

...

$$P20 = \frac{0,03727054490}{0,06914755659} \times 100 = 54\%$$

Dalam hasil nilai *Indeks* (Pi) pada alternatif Aparatur Desa dengan menggunakan COPRAS dengan nilai tertinggi pada A4 atau Hendro Saputra kinerja Sangat Baik dari seluruh KADUS. Adapun tabel hasil *Indeks* (Pi) adalah sebagai berikut.

Tabel 13. Hasil perhitungan masing-masing alternatif

Alternatif	Kesimpulan	Pi	Keterangan	Nama Aparatur Desa
A1	Dendy anwar dengan nilai persentase kinerja sebesar 62% dari 20 KADUS.	62	Tidak Baik	Deddy Anwar
A2	Budi Imam Harahap, SP dengan nilai persentase kinerja sebesar 73% dari 20 KADUS.	73	Baik	Budi Imam Harahap, SP
A3	Nguda Tarigan dengan nilai persentase kinerja sebesar 58% dari 20 KADUS.	58	Tidak Baik	Nguda Tarigan
A4	Hendro Saputra dengan nilai persentase kinerja sebesar 100% dari 20 KADUS.	100	Sangat Baik	Hendro Saputra
A5	Muhammad Rudi dengan nilai persentase kinerja sebesar 70% dari 20 KADUS.	70	Baik	Muhammad Rudi
A6	Sutri Handoko dengan nilai persentase kinerja sebesar 54% dari 20 KADUS.	54	Tidak Baik	Sutri Handoko
A7	Abdi Utama Putra dengan nilai persentase kinerja sebesar 72% dari 20 KADUS	72	Baik	Abdi Utama Putra
A8	Supriaman dengan nilai persentase kinerja sebesar 57% dari 20 KADUS	57	Tidak Baik	Supriaman
A9	Randi Ashari dengan nilai persentase kinerja sebesar 62% dari 20 KADUS.	62	Tidak Baik	Randi Ashari
A10	Mariono dengan nilai persentase kinerja sebesar 73% dari 20 KADUS.	73	Baik	Mariono
...
A20	Siti Halimah dengan nilai persentase kinerja sebesar 54% dari 20 KADUS.	54	Tidak Baik	Siti Halimah

3. ANALISA DAN HASIL

Hasil tampilan antar muka adalah tahapan dimana sistem atau aplikasi siap untuk dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sesuai dari hasil analisis dan perancangan yang dilakukan dengan tampilan yang bertujuan untuk memudahkan penggunaannya. Fungsi dari *interface* (antarmuka) ini adalah untuk memberikan *input* dan menampilkan *output* dari aplikasi. Pada aplikasi ini memiliki *interface* yang terdiri dari *Login*, Data Alternatif, Data Kriteria, dan Proses COPRAS.

3.1 Halaman Utama

Dalam halaman utama untuk menampilkan pada tampilan *form* pada awal sistem yaitu *Login* dan menu utama. Adapun *form* halaman utama sebagai berikut.

1. Login

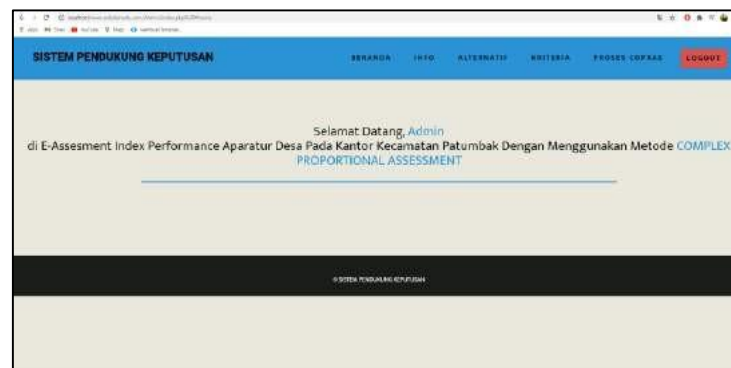
Login digunakan untuk mengamankan sistem dari *user-user* yang tidak bertanggung jawab sebelum *Login* ke *Form* Utama. Berikut adalah tampilan *Login* :



Gambar 1. *Login*

2. Menu Utama

Menu Utama digunakan sebagai penghubung untuk Data Alternatif dan Kriteria. Berikut adalah tampilan Menu Utama :



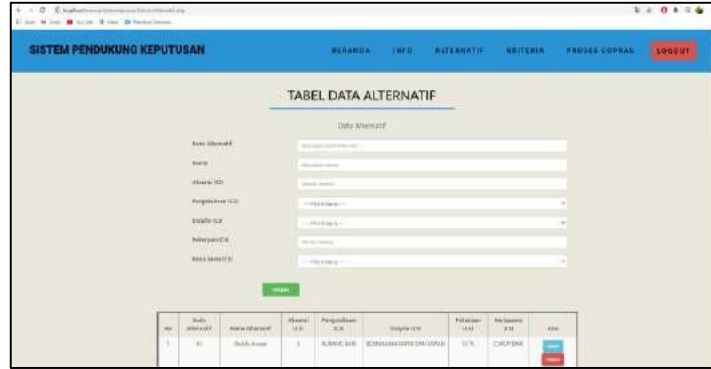
Gambar 2. Menu Utama

3.2 Halaman Administrator

Dalam administrator untuk menampilkan *form* pengolahan data pada penyimpanan data kedalam *database* yaitu data alternatif, data kriteria dan proses COPRAS. Adapun *form* halaman administrator utama sebagai berikut.

1. Data Alternatif

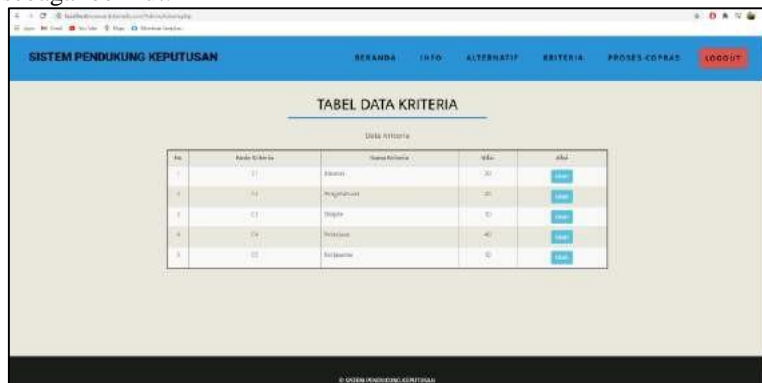
Data alternatif adalah *form* pengolahan alternatif dalam penginputan data, ubah data dan penghapusan data. Adapun data alternatif adalah sebagai berikut.



Gambar 3. Data Alternatif

2. Data Kriteria

Data kriteria adalah *form* pengolahan alternatif dalam ubah data kriteria pada nilai bobot. Adapun *form* kriteria adalah sebagai berikut.



Gambar 4. Data Kriteria

3.3 Pengujian

Pada bagian ini anda diminta untuk melakukan pengujian dengan sampling data baru atau adanya penambahan *record* data dari hasil pengolahan data sementara. Dalam mengolah data alternatif, maka adapun hasil proses program dalam menentukan kinerja aparatur desa sebagai berikut.



Gambar 5. Hasil Keputusan



KANTOR KECAMATAN PATUMBAK
Jl. Perumahan, Sikarua Gaja, Kec. Patumbak, Kabupaten Deli Serdang

LAPORAN HASIL

NO	KODE	NAMA	SKOR
1	A.1	Kelembagaan	80
2	A.2	Kelembagaan Masyarakat RW	78
3	A.3	Kelembagaan	80
4	A.4	Kelembagaan	100
5	A.5	Kelembagaan	70
6	A.6	Kelembagaan	78
7	A.7	Kelembagaan	78
8	A.8	Kelembagaan	78
9	A.9	Kelembagaan	62
10	A.10	Kelembagaan	78
11	A.11	Kelembagaan	60
12	A.12	Kelembagaan	78
13	A.13	Kelembagaan	78
14	A.14	Kelembagaan	82
15	A.15	Kelembagaan	78
16	A.16	Kelembagaan	78
17	A.17	Kelembagaan	78
18	A.18	Kelembagaan	78
19	A.19	Kelembagaan	78
20	A.20	Kelembagaan	78

Ditandatangani oleh

Diananda P. Yuda S.STP,MAP
SEK. DESA PATUMBAK

Gambar 6. Laporan Hasil Keputusan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dari permasalahan yang terjadi dengan kasus yang dibahas tentang pengambilan keputusan dalam menentukan tingkat kinerja aparatur desa dengan menerapkan metode COPRAS terhadap sistem yang dirancang dan dibangun berbasis *web* maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan adanya kriteria yang ditentukan kriteria dapat membantu memproses pengambilan keputusan yang lebih efektif dalam mengukur kinerja Aparatur Desa berdasarkan data riset yang diambil.
2. Dengan menggunakan metode COPRAS adapun langkah yang dilakukan yaitu memberikan solusi dari permasalahan Aparatur Desa dalam menentukan tingkat kinerja.
3. Dengan merancang dan membangun SPK (sistem pendukung keputusan) sebelum diuji meminimalisir kesalahan dalam penerapan metode COPRAS yang lebih efektif dalam pengambilan keputusan untuk mengetahui kinerja Aparatur Desa.
4. Dengan adanya pengujian yang dilakukan, maka dapat membantu tingkat kesalahan yang ada sebelum diterapkan sistem pendukung keputusan berbasis *web* menentukan tingkat kinerja Aparatur Desa.

UCAPAN TERIMA KASIH




Terima Kasih diucapkan kepada kedua orang tua serta keluarga yang selalu memberi motivasi, Doa dan dukungan moral maupun materi, serta pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses pembuatan jurnal ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Kiranya jurnal ini bisa memberi manfaat bagi pembaca dan dapat meningkatkan kualitas jurnal selanjutnya.

REFERENSI

- [1] D. Andreswari, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Produk Unggulan Daerah Menggunakan Metode VIKOR," *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, vol. 5.no1, no. ISSN 2407-389X, 43-49.
- [2] A. D. U. Siregar, N. A. Hasibuan and F. , "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sales Marketing Terbaik di PT. Alfa Scorph Menggunakan Metode COPRAS," *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, vol. II, no. 1, pp. 62-68, 2020.
- [3] R. F. Santoso, N. Hidayat and S. , "Implemetasi Metode Fuzzy AHP (Analitical Hierarchy Process) - COPRAS (Complex Proportional Assessment) untuk Rekomendasi Penentuan Kelompok Tani Terbaik (Studi Kasus : Dinas Pertanian Kabupaten Bangkalan)," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* , vol. IV, no. 10, pp. 3542-3551 , 2020.
- [4] T. Y. M. Sihite, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelompok Nelayan Terbaik Menerapkan Metode Copras," *Jurnal Majalah Ilmiah Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI)*, vol. VII, no. 2, pp. 106-110, 2020.
- [5] T. Mufizar, T. Nuraen and A. Salama, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Pertukaran Pelajar Di Sma Negeri 2 Tasikmalaya Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)," *Universitas Klabat Anggota CORIS*, vol. I, no. 1, pp. 68-82, 2017.

- [6] D. Nofriansyah and S. Defit, Multi CRITERIA DECISION MAKING (MCDM), Yogyakarta: CV BUDI UTAMA, 2017.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Ardy Kennedy Lahir pada 12 Juni tahun 1999 di Medan. Saat ini sedang menempuh studi Sistem Informasi di STMIK Triguna Dharma. Bekerja di salah satu Sekolah Swasta Raksana medan sebagai IT Support dan aktif sebagai sekretaris BUMDes di desa Marendal I Kec. Patumbak. Menjuarai perlombaan catur dalam rangkaian kegiatan HIMSI FESTIVAL pada tahun 2018. Menyelesaikan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM-P) bersama rekan lainnya pada tahun 2020.</p>
	<p>Darjat Saripurna., S.Kom., M.Kom pria kelahiran Bogor 19 Juni 1969 merupakan Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengampu mata kuliah pada bidang Sistem Jaringan Komputer dan Pemrograman, beliau tamat S1 Universitas Gunadharma bidang ilmu komputer dan tamat S2 Univesitas Putra Indonesia YPTK Padang.</p>
	<p>Purwadi., S.Kom., M.Kom. Lahir pada tahun 1980 di Jati Kesuma. Saat ini merupakan Dosen tetap STMIK Triguna Dharma, Medan. Mengampu matakuliah Paket Program Niaga, Disain Grafis 1 dan 2, Aplikasi Financial Terapan, Animasi, Web Desain, Pmograman Web 1, Pemrograman Web 2, Teknik Presentasi. Berhasil menyelesaikan penelitian serta pengabdian kepada masyarakat dengan penyandang dana STMIK Triguna Dharma, Mandiri, PT. Chareon Pokphand Indonesia, SMK Swasta Mulia Pratama, SMK Swasta Dwi Tunggal. Menyelesaikan penelitian dengan penyandang dana Dikti di tahun 2012 dan 2014. S2 Univesitas Putra Indonesia YPTK Padang.</p>