

Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Ketua Majelis Hakim Dalam Penanganan Perkara Menggunakan Metode CoCoSo

Qori Chairawan¹, Dicky Nofriansyah², Ita Mariami³

^{1,2,3} Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: ¹qorichairawan17@gmail.com, ²dickynofriansyah@gmail.com, ³itamariami66@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: qorichairawan17@gmail.com

Abstrak

Pengadilan Negeri Lubuk Pakam Kelas I-A merupakan salah satu institusi yang bergerak pada bidang yudisial atau penegakan hukum yang berada dibawah Mahkamah Agung Republik Indonesia. Dalam setahun beban rasio perkara yang ditangani lebih dari 2000 (dua ribu) perkara untuk pidana dan lebih dari 300 (tiga ratus) untuk perkara perdata. Pada proses penanganan perkara dibutuhkan penunjukan majelis hakim untuk penanganan perkara dalam persidangan. Selama penanganan perkara dalam persidangan terdapat beberapa masalah diantaranya tidak meratanya pembagian majelis hakim dalam penyelesaian perkara dipersidangan dan penunjukan majelis hakim yang bersifat subjektif. Maka untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dibutuhkan sistem yang dapat membantu efektivitas dalam menentukan majelis hakim secara objektif cepat dan transparan yang diperlukan Oleh Pengadilan Negeri Lubuk Pakam Kelas I-A. Sistem yang akan dibangun adalah Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Ketua Majelis Hakim. Metode yang digunakan dalam penentuan majelis hakim adalah Combined Compromise Solution (CoCoSo). Metode ini diharapkan mampu dalam menentukan keputusan yang akurat dalam pemilihan ketua majelis hakim dan memberikan hasil yang lebih baik daripada metode agregasi tunggal. Dari hasil implementasi sistem pendukung keputusan dalam menentukan majelis hakim menggunakan metode Combined Compromise Solution (CoCoSo), dapat disimpulkan bahwa efektif dalam membantu menentukan ketua majelis hakim pada Pengadilan Negeri Lubuk Pakam Kelas I-A, yang menggunakan 6 (enam) kriteria dalam penentuannya yakni : Senioritas, Pengalaman, Sisa Perkara, Perkara Proses, Minutasi dan Belum Minutasi.

Kata Kunci: Hakim, Ketua Majelis, Pengadilan Negeri Lubuk Pakam Kelas I-A, Sistem Pendukung Keputusan, Combined Compromise Solution (CoCoSo)

Abstract

The Lubuk Pakam Class I-A District Court is an institution that operates in the judicial or law enforcement sector under the Supreme Court of the Republic of Indonesia. In a year, the caseload ratio handled is more than 2000 (two thousand) criminal cases and more than 300 (three hundred) civil cases. In the case handling process, it is necessary to appoint a panel of judges to handle the case peacefully. During the handling of cases at the conference there were several problems, including the unequal distribution of the panel of judges in resolving the cases being heard and the appointment of the panel of judges which was subjective. So, to resolve this problem, a system is needed that can help effectively determine the panel of judges objectively, quickly and transparently, which is required by the Class I-A Lubuk Pakam District Court. The system that will be built is a Decision Support System in Determining the Chair of the Panel of Judges. The method used in making decisions by the panel of judges is the Combined Compromise Solution (CoCoSo). This method is expected to be able to determine accurate decisions in selecting the head of the panel of judges and provide better results than the single aggregation method. From the results of the implementation of the decision support system in determining the panel of judges using the Combined Compromise Solution (CoCoSo) method, it can be concluded that it is effective in helping determine the head of the panel of judges at the Class I-A Lubuk Pakam District Court, which uses 6 (six) criteria in its determination, namely: Seniority, Experience, Remaining Cases, Process Cases, Minutes and Not Yet Minutes.

Keywords: Judge, Chairman of the Panel, Lubuk Pakam Class I-A District Court, Decision Support System, Combined Compromise Solution (CoCoSo)

1. PENDAHULUAN

Pengadilan Negeri Lubuk Pakam Kelas I-A merupakan salah satu institusi pemerintah yang bergerak pada bidang yudisial atau penegakan hukum yang berada dibawah Mahkamah Agung Republik Indonesia. Pengadilan Negeri Lubuk Pakam Kelas I-A berwenang mengadili perkara hukum pidana maupun perdata diwilayah Kabupaten Deli Serdang, dalam setahun beban rasio perkara yang ditangani lebih dari 2000 (dua ribu) perkara untuk pidana dan lebih dari 300 (tiga ratus) untuk perkara perdata. Pada proses penanganan perkara dibutuhkan penunjukan majelis hakim untuk penanganan perkara dalam persidangan [1].

Selama penanganan perkara dalam persidangan terdapat beberapa masalah diantaranya tidak meratanya pembagian majelis hakim dalam penyelesaian perkara dipersidangan dan penunjukan majelis hakim yang bersifat subjektif. Disamping itu harus melihat riwayat penilaian penyelesaian perkara oleh majelis hakim, serta terbatasnya waktu penunjukan majelis hakim yakni 1 (satu) sampai 3 (tiga) hari sejak perkara didaftarkan, sehingga menghambat percepatan penanganan perkara dalam memberikan kepastian hukum kepada masyarakat.

Penunjukan majelis hakim dilakukan oleh Ketua Pengadilan Negeri, Wakil Ketua Pengadilan Negeri ataupun Hakim senior yang bertugas sebagai Pelaksana Harian Ketua atau Wakil Ketua ketika berhalangan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem yang dirancang untuk membantu individu atau kelompok dalam proses pengambilan keputusan

[2]. Tujuan utama dari sistem ini adalah untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menyajikan informasi secara efektif sehingga pengambil keputusan dapat membuat keputusan yang lebih baik dan terinformasi [3].

Dalam beberapa referensi, sistem pendukung keputusan dapat diadopsi dan diimplementasikan pada penelitian sebelumnya seperti : penentuan beasiswa [4], penentuan penerima pinjaman kredit [5], penerapan pada informasi gambar dengan logika fuzzy [6], analisis efisiensi perusahaan asuransi [7]. Didalam sistem pendukung keputusan terdapat banyak metode yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah, salah satunya adalah Metode Combined Compromise Solution (CoCoSo). Metode Combined Compromise Solution (CoCoSo) adalah metode pengambilan keputusan multikriteria yang menggabungkan beberapa metode agregasi untuk menghasilkan skor akhir untuk setiap alternatif [8].

Metode ini dapat digunakan untuk menangani berbagai kriteria yang saling bertentangan, dan memberikan hasil yang lebih baik daripada metode agregasi tunggal. Tujuan utama dari metode ini adalah untuk menggabungkan solusi-solusi yang kompromi dari beberapa alternatif yang ada, dengan tujuan menciptakan solusi akhir yang lebih diterima secara kolektif oleh semua pemangku kepentingan yang terlibat [9].

Metode Combined Compromise Solution (CoCoSo) sangat berguna ketika keputusan harus diambil dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang saling bertentangan atau bersaing. Dari penelitian dan faktor-faktor tersebut dapat disimpulkan bahwa metode CoCoSo dapat diadopsi dan diimplementasikan dalam proses menentukan Ketua Majelis Hakim dalam penanganan perkara tingkat pertama pada Pengadilan Negeri Lubuk Pakam Kelas I-A [10].

Adapun judul penelitian yang diangkat yaitu : “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Ketua Majelis Hakim Dalam Penanganan Perkara Tingkat Pertama Pada Pengadilan Negeri Lubuk Pakam Kelas I-A Dengan Menggunakan Metode Combined Compromise Solution (CoCoSo)” [11]. Dengan penelitian ini permasalahan tersebut dapat diatasi dan membantu mengambil keputusan dalam menentukan ketua majelis hakim dengan perhitungan secara objektif, cepat dan transparan, yang dihasilkan dalam proses perancangan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Pengumpulan data merupakan salah satu metode dalam metode penelitian, pengumpulan data dilakukan untuk mencari dan mencatat serta mengumpulkan informasi sesuai dengan fakta yang ada di lapangan. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan antara lain yaitu :

1. Observasi
Dalam proses observasi peneliti melakukan peninjauan langsung ke Pengadilan Negeri Lubuk Pakam Kelas I-A dan melakukan pengamatan serta analisis terhadap kendala ataupun masalah dan kebutuhan dalam menentukan ketua majelis hakim di Pengadilan Negeri Lubuk Pakam Kelas I-A.
2. Wawancara
Adapun dalam tahapan ini wawancara dilakukan kepada salah seorang Hakim Pengadilan Negeri Lubuk Pakam Kelas I-A yang dulu merupakan mantan Ketua Pengadilan Negeri Tubei, yang bernama Iman Budi Putra Noor, S.H.,M.H. Hal ini dimaksud untuk mendapatkan spesifikasi alur penyelesaian yang akan diteliti dan dibangun.

2.2 Metode Combined Compromise Solution (CoCoSo)

Metode Combined Compromise Solution (CoCoSo) adalah metode pengambilan keputusan multikriteria yang menggabungkan beberapa metode agregasi untuk menghasilkan skor akhir untuk setiap alternatif. Metode ini dapat digunakan untuk menangani berbagai kriteria yang saling bertentangan, dan memberikan hasil yang lebih baik daripada metode agregasi tunggal [9]. Adapun tahapan atau langkah-langkah dalam menyelesaikan metode CoCoso sebagai berikut :

1. Langkah pertama yaitu pembuatan matriks pengambil keputusan (x), yaitu matriks pengambilan keputusan terdiri atas m alternatif yang ada (baris) dan n kriteria (kolom). Matriks X_{ij} dapat ditemukan pada persamaan dibawah ini :

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & X_{mn} \end{bmatrix} \dots \dots \dots (1)$$

$i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n.$

2. Langkah kedua membuat Matriks Normalisasi (r_{ij})
Normalisasi nilai kriteria di lakukan dengan mempertimbangkan kompromi dan mengikuti persamaan normalisasi seperti yang dikembangkan oleh Zeleny pada tahun 1973. Normalisasi Matriks X dapat ditemukan pada persamaan dibawah ini :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - \min_{ij}}{\max_{ij} - \min_{ij}} \quad \text{Kriteria Benefit} \dots \dots \dots (2)$$

$$r_{ij} = \frac{\max_{ij} - x_{ij}}{\max_{ij} - \min_{ij}} \quad \text{Kriteria Cost} \dots \dots \dots (3)$$

3. Menghitung nilai S_i dan P_i untuk setiap alternatif dalam urutan perbandingan bobot dengan keseluruhan bobot, dengan merinci jumlah alternatif urutan perbandingan bobot. Perhitungan S_i dan P_i menggunakan persamaan (2.4) dan (2.5). Nilai S_i didasarkan pada pendekatan.

$$S_i = \sum_{j=1}^n (W_j r_{ij}) \dots\dots\dots(4)$$

$$P_i = \sum_{j=1}^n (r_{ij})^{w_j} \dots\dots\dots(5)$$

Nilai P_i juga disimpan sesuai dengan Waspas multiplicative attitude.

4. Untuk Bobot relatif dari alternatif menggunakan strategi agregasi perhitungan. Dalam tahap ini, 3 (tiga) strategi skor penilaian digunakan untuk menghasilkan bobot relatif dari opsi lain, yang mana dihitung dengan Persamaan.

$$K_{ia} = \frac{P_i + S_i}{\sum_{i=1}^m (P_i + S_i)} \dots\dots\dots(6)$$

Persamaan ini menyatakan aritmatika rata-rata dari total skor WSM dan WPM.

$$K_{ib} = \frac{S_i}{\min S_i} + \frac{p_i}{\min p_i} \dots\dots\dots(7)$$

Persamaan ini menyatakan total relatif dari WSM dan WPM dibandingkan dengan yang terbaik.

$$K_{ic} = \frac{\lambda(S_i) + (1-\lambda)(P_i)}{(\lambda \max S_i + (1-\lambda) \max p_i)} \dots\dots\dots(8)$$

Persamaan ini melepas kompromi seimbang dari model skor WSM dan WPM.

λ (biasanya $\lambda = 0.5$) dipilih oleh pembuat keputusan. Namun untuk fleksibilitas dan stabilitas dari metode CoCoSo boleh mengandalkan nilai yang lain.

5. Hasil perhitungan nilai akhir ranking dari alternatif ditentukan berdasarkan nilai k_i yang dapat dilihat pada persamaan dibawah ini.

$$K_i = (k_{ia} k_{ib} k_{ic})^{\frac{1}{3}} + \frac{1}{3} (k_{ia} + k_{ib} + k_{ic}) \dots\dots\dots(9)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Metode CoCoSo

Metode *Combined Compromise Solution* (CoCoSo) adalah metode pengambilan keputusan multikriteria yang menggabungkan beberapa metode agregasi untuk menghasilkan skor akhir untuk setiap alternatif. Metode ini dapat digunakan untuk menangani berbagai kriteria yang saling bertentangan, dan memberikan hasil yang lebih baik daripada metode agregasi tunggal. Adapun tahapan atau langkah-langkah dalam menyelesaikan metode CoCoso sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan kriteria dan bobot.
2. Menentukan normalisasi dari matiks keputusan.
3. Menentukan total dari nilai perbandingan bobot dengan keseluruhan bobot yakni nilai S_i dan P_i .
4. Menghitung bobot relatif dari alternatif dengan menggunakan perhitungan agregasi yakni nilai K_{ia} , K_{ib} dan K_{ic} .
5. Melakukan perhitungan dan perangkingan nilai akhir yakni nilai K_i .

3.1.1 Data Alternatif

Sampel data alternatif yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 27 alternatif. Adapun data alternatif dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Data Alternatif

No	Nama	Senioritas	Pengalaman	Sisa Perkara	Perkara Proses	Minutasi	Belum Minutasi
1	Demon Sembiring, S.H., M.H.	2 Tahun	29 Tahun	55	289	283	61
2	Hiras Sitanggang, S.H., M.M.	1 Tahun	35 Tahun	1	229	183	47
3	Muzakir H, S.H., M.H.	1 Tahun	40 Tahun	66	197	217	46
4	Elviyanti Putri, S.H., M.H.	1 Tahun	24 Tahun	1	240	191	50
5	Marsal Tarigan, S.H., M.H.	4 Tahun	22 Tahun	27	221	207	41
6	Rina Lestari Br Sembiring, S.H., M.H.	3 Tahun	22 Tahun	54	297	294	57
7	Roziyanti, S.H.	2 Tahun	22 Tahun	31	269	236	64
8	Ade Zulfina Sari, S.H, M.Hum.	2 Tahun	21 Tahun	37	300	295	42

9	Eduart Marudut Pangihutan Sihalohe, S.H., M.H.	1 Tahun	22 Tahun	71	196	214	53
10	Asraruddin Anwar, S.H., M.H.	3 Tahun	20 Tahun	38	271	250	59
11	Sulaiman M, S.H., M.H.	1 Tahun	30 Tahun	69	300	311	58
12	T.Latiful, SH	1 Tahun	34 Tahun	16	215	187	44
13	Monalisa Anita Theresia Siagian, S.H., M.H.	4 Tahun	21 Tahun	50	211	234	27
14	Endang Sri Gewayanti Latutuaparaya, S.H., M.H.	1 Tahun	21 Tahun	78	240	262	56
15	Maria Soraya Murniaty Br Sitinjak, S.H.	1 Tahun	21 Tahun	32	196	199	29
16	Rahma Sari Nilam Panggabean, S.H., M.Hum.	1 Tahun	21 Tahun	46	138	150	34
17	Iman Budi Putra Noor, S.H., M.H.	1 Tahun	21 Tahun	57	189	217	29
18	Lodewyk Ivandrie Simanjuntak, S.H., M.H.	1 Tahun	21 Tahun	63	248	260	51
19	Ramauli Hotnaria Purba, S.H., M.H.	3 Tahun	20 Tahun	56	161	168	49
20	Hendrawan Nainggolan, S.H.	2 Tahun	20 Tahun	37	240	221	56
21	David Sidik Harinoean Simare Mare, S.H.	2 Tahun	20 Tahun	52	424	408	68
22	Rustam Parluhutan, S.H., M.H.	2 Tahun	20 Tahun	35	207	204	38
23	Morailam Purba, S.H.	2 Tahun	20 Tahun	53	388	376	65
24	Dewi Andriyani, S.H.	1 Tahun	20 Tahun	61	261	260	62
25	Erwinson Nababan, S.H.	2 Tahun	20 Tahun	35	276	244	67
26	Diana Febrina Lubis, S.H.M.Kn.	4 Tahun	18 Tahun	66	159	188	37
27	Irwansyah, S.H.	3 Tahun	18 Tahun	37	274	248	63

3.1.2 Data Kriteria

Dalam pengambilan keputusan ini berdasarkan acuan kriteria yang sudah menjadi ketentuan dalam Menentukan Ketua Majelis Hakim Dalam Penanganan Perkara Tingkat Pertama, berikut ini kriteria yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan

Tabel 2. Data Kriteria

Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Normalisasi Bobot	Keterangan
C1	Senioritas	25%	0,25	Benefit
C2	Pengalaman	15%	0,15	Benefit
C3	Sisa Perkara	15%	0,15	Cost
C4	Perkara Proses	15%	0,15	Cost
C5	Minutasi	20%	0,2	Benefit
C6	Belum Minutasi	10%	0,1	Cost

Berikut ini tabel konversi dari kriteria yang digunakan :

1. Konversi Kriteria Senioritas

Tabel 3. Konversi Kriteria Senioritas

No	Parameter (C1)	Bobot
1	Diatas 5 Tahun	5
2	5 Tahun	4
3	Antara 3-4 Tahun	3
4	Antara 1-2 Tahun	2

5	Dibawah 1 Tahun	1
---	-----------------	---

2. Konversi Kriteria Pengalaman

Tabel 4. Konversi Kriteria Pengalaman

No	Parameter (C2)	Bobot
1	Diatas 40 Tahun	5
2	Antara 30 - 40 Tahun	4
3	Antara 20 - 29 Tahun	3
4	Antara 10 - 19 Tahun	2
5	Dibawah 10 Tahun	1

3.1.3 Bobot Penilaian Alternatif

Berikut ini hasil dari pembobotan alternatif dari setiap kriteria pada Metode *Combined Compromise Solution* (CoCoSo).

Tabel 5. Bobot Penilaian Alternatif

No	Nama	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	Demon Sembiring, S.H., M.H.	A1	2	3	55	289	283	61
2	Hiras Sitanggang, S.H., M.M.	A2	2	4	1	229	183	47
3	Muzakir H, S.H., M.H.	A3	2	4	66	197	217	46
4	Elviyanti Putri, S.H., M.H.	A4	2	3	1	240	191	50
5	Marsal Tarigan, S.H., M.H.	A5	3	3	27	221	207	41
6	Rina Lestari Br Sembiring, S.H., M.H.	A6	3	3	54	297	294	57
7	Roziyanti, S.H.	A7	2	3	31	269	236	64
8	Ade Zulfina Sari, S.H, M.Hum.	A8	2	3	37	300	295	42
9	Eduart Marudut Pangihutan Sihaloho, S.H., M.H.	A9	2	3	71	196	214	53
10	Asraruddin Anwar, S.H., M.H.	A10	3	3	38	271	250	59
11	Sulaiman M, S.H., M.H.	A11	2	4	69	300	311	58
12	T.Latiful, SH	A12	2	4	16	215	187	44
13	Monalisa Anita Theresia Siagian, S.H., M.H.	A13	3	3	50	211	234	27
14	Endang Sri Gewayanti Latutuaparaya, S.H., M.H.	A14	2	3	78	240	262	56
15	Maria Soraya Murniaty Br Sitinjak, S.H.	A15	2	3	32	196	199	29
16	Rahma Sari Nilam Panggabean, S.H., M.Hum.	A16	2	3	46	138	150	34
17	Iman Budi Putra Noor, S.H., M.H.	A17	2	3	57	189	217	29
18	Lodewyk Ivandrie Simanjuntak, S.H., M.H.	A18	2	3	63	248	260	51
19	Ramauli Hotnaria Purba, S.H., M.H.	A19	3	3	56	161	168	49

20	Hendrawan Nainggolan, S.H.	A20	2	3	37	240	221	56
21	David Sidik Harinoean Simare Mare, S.H.	A21	2	3	52	424	408	68
22	Rustam Parluhutan, S.H., M.H.	A22	2	3	35	207	204	38
23	Morailam Purba, S.H.	A23	2	3	53	388	376	65
24	Dewi Andriyani, S.H.	A24	2	3	61	261	260	62
25	Erwinson Nababan, S.H.	A25	2	3	35	276	244	67
26	Diana Febrina Lubis, S.H.M.Kn.	A26	3	2	66	159	188	37
27	Irwansyah, S.H.	A27	3	2	37	274	248	63

3.1.4 Matrik Keputusan

Berikut ini matrik keputusan berdasarkan pembobotan alternatif yang telah dilakukan.

$$\text{Matriks Keputusan } X_{ij} \text{ M} = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 33 & 289 & 283 & 61 \\ 2 & 4 & 1 & 229 & 183 & 47 \\ 2 & 4 & 66 & 197 & 217 & 46 \\ 2 & 3 & 1 & 240 & 191 & 50 \\ 3 & 3 & 27 & 221 & 207 & 41 \\ 3 & 3 & 54 & 297 & 294 & 57 \\ 2 & 3 & 31 & 269 & 236 & 64 \\ 2 & 3 & 37 & 300 & 295 & 42 \\ 2 & 3 & 71 & 196 & 214 & 53 \\ 3 & 3 & 38 & 271 & 250 & 59 \\ 2 & 4 & 69 & 300 & 311 & 58 \\ 2 & 4 & 16 & 215 & 187 & 44 \\ 3 & 3 & 50 & 211 & 234 & 27 \\ 2 & 3 & 78 & 240 & 262 & 56 \\ 2 & 3 & 32 & 196 & 199 & 29 \\ 2 & 3 & 46 & 138 & 150 & 34 \\ 2 & 3 & 57 & 189 & 217 & 29 \\ 2 & 3 & 63 & 248 & 260 & 51 \\ 3 & 3 & 56 & 161 & 168 & 49 \\ 2 & 3 & 37 & 240 & 221 & 56 \\ 2 & 3 & 52 & 424 & 408 & 68 \\ 2 & 3 & 35 & 207 & 204 & 38 \\ 2 & 3 & 53 & 388 & 376 & 65 \\ 2 & 3 & 61 & 261 & 260 & 62 \\ 2 & 3 & 35 & 276 & 244 & 67 \\ 3 & 2 & 66 & 159 & 188 & 37 \\ 3 & 2 & 37 & 274 & 248 & 63 \end{bmatrix}$$

Melakukan normalisasi matrik keputusan

1. Kriteria C1 (Benefit)

$$\begin{aligned} A_{11} &= \frac{2-2}{3-2} = 0 \\ A_{21} &= \frac{3-2}{2-2} = 0 \\ A_{31} &= \frac{3-2}{2-2} = 0 \\ A_{41} &= \frac{3-2}{3-2} = 0 \\ A_{51} &= \frac{3-2}{3-2} = 1 \end{aligned}$$

2. Kriteria C2 (Benefit)

$$\begin{aligned} A_{12} &= \frac{3-2}{4-2} = 0,5 \\ A_{22} &= \frac{4-2}{4-2} = 1 \\ A_{32} &= \frac{4-2}{3-2} = 1 \\ A_{42} &= \frac{4-2}{3-2} = 0,5 \\ A_{52} &= \frac{3-2}{4-2} = 0,5 \end{aligned}$$

3. Kriteria C3 (Cost)

$$\begin{aligned} A_{13} &= \frac{78-55}{78-1} = 0,2987 \\ A_{23} &= \frac{78-1}{78-66} = 1 \\ A_{33} &= \frac{78-1}{78-1} = 0,1558 \\ A_{43} &= \frac{78-1}{78-27} = 1 \\ A_{53} &= \frac{78-1}{78-1} = 0,6623 \end{aligned}$$

4. Kriteria C4 (Cost)

$$\begin{aligned} A_{14} &= \frac{424-289}{424-138} = 0,472 \\ A_{24} &= \frac{424-229}{424-138} = 0,6818 \end{aligned}$$

5. Kriteria C5 (Benefit)

$$\begin{aligned} A_{15} &= \frac{283-150}{408-150} = 0,5155 \\ A_{25} &= \frac{183-150}{408-150} = 0,1279 \end{aligned}$$

6. Kriteria C6 (Cost)

$$\begin{aligned} A_{16} &= \frac{68-61}{68-27} = 0,1707 \\ A_{26} &= \frac{68-47}{68-27} = 0,5122 \end{aligned}$$

$$A_{34} = \frac{424 - 197}{424 - 138} = 0,7937$$

$$A_{44} = \frac{424 - 138}{424 - 221} = 0,6434$$

$$A_{54} = \frac{424 - 138}{424 - 138} = 0,7098$$

$$A_{35} = \frac{217 - 150}{408 - 150} = 0,2597$$

$$A_{45} = \frac{408 - 150}{207 - 150} = 0,1589$$

$$A_{55} = \frac{408 - 150}{408 - 150} = 0,2209$$

$$A_{36} = \frac{68 - 46}{68 - 27} = 0,5366$$

$$A_{46} = \frac{68 - 27}{68 - 41} = 0,439$$

$$A_{56} = \frac{68 - 41}{68 - 27} = 0,6585$$

Dst...

Dari perhitungan diatas maka hasil normalisasi yaitu :

M =	0	0,5	0,2987	0,472	0,5155	0,1707
	0	1	1	0,6818	0,1279	0,5122
	0	1	0,1558	0,7937	0,2597	0,5366
	0	0,5	1	0,6434	0,1589	0,439
	1	0,5	0,6623	0,7098	0,2209	0,6585
	1	0,5	0,3117	0,4441	0,5581	0,2683
	0	0,5	0,6104	0,542	0,3333	0,0976
	0	0,5	0,5325	0,4336	0,562	0,6341
	0	0,5	0,0909	0,7972	0,2481	0,3659
	1	0,5	0,5195	0,535	0,3876	0,2195
	0	1	0,1169	0,4336	0,624	0,2439
	0	1	0,8052	0,7308	0,1434	0,5854
	1	0,5	0,3636	0,7448	0,3256	1
	0	0,5	0	0,6434	0,4341	0,2927
	0	0,5	0,5974	0,7972	0,1899	0,9512
	0	0,5	0,4156	1	0	0,8293
	0	0,5	0,2727	0,8217	0,2597	0,9512
	0	0,5	0,1948	0,6154	0,4264	0,4146
	1	0,5	0,2857	0,9196	0,0698	0,4634
	0	0,5	0,5325	0,6434	0,2752	0,2927
	0	0,5	0,3377	0	1	0
	0	0,5	0,5584	0,7587	0,2093	0,7317
	0	0,5	0,3247	0,1259	0,876	0,0732
	0	0,5	0,2208	0,5699	0,4264	0,1463
	0	0,5	0,5584	0,5175	0,3643	0,0244
	1	0	0,1558	0,9266	0,1473	0,7561
	1	0	0,5325	0,5245	0,3798	0,122

3.1.5 Menentukan Nilai Si dan Pi

Adapun perhitungan dalam menentukan nilai Si dan Pi sebagai berikut :

1. Nilai Alternatif A1 (Si) dan (Pi)

$$Si = (0,25 * 0) + (0,15 * 0,5) + (0,15 * 0,2987) + (0,15 * 0,472) + (0,2 * 0,5155) + (0,1 * 0,1707)$$

$$Si = 0 + 0,075 + 0,0448 + 0,0708 + 0,1031 + 0,0171$$

$$Si = 0,3108$$

$$Pi = (0,25 \wedge 0) + (0,15 \wedge 0,5) + (0,15 \wedge 0,2987) + (0,15 \wedge 0,472) + (0,2 \wedge 0,5155) + (0,1 \wedge 0,1707)$$

$$Pi = 0 + 0,9013 + 0,8342 + 0,8935 + 0,8759 + 0,838$$

$$Pi = 4,3428$$
2. Nilai Alternatif A2 (Si) dan (Pi)

$$Si = (0,25 * 0) + (0,15 * 1) + (0,15 * 1) + (0,15 * 0,6818) + (0,2 * 0,1279) + (0,1 * 0,5122)$$

$$Si = 0 + 0,15 + 0,15 + 0,1023 + 0,0256 + 0,0512$$

$$Si = 0,3108$$

$$Pi = (0,25 \wedge 0) + (0,15 \wedge 1) + (0,15 \wedge 1) + (0,15 \wedge 0,6818) + (0,2 \wedge 0,1279) + (0,1 \wedge 0,5122)$$

$$Pi = 0 + 1 + 1 + 0,9442 + 0,6628 + 0,9353$$

$$Pi = 4,5422$$
3. Nilai Alternatif A3 (Si) dan (Pi)

$$Si = (0,25 * 0) + (0,15 * 1) + (0,15 * 0,1558) + (0,15 * 0,7937) + (0,2 * 0,2597) + (0,1 * 0,5366)$$

$$Si = 0 + 0,15 + 0,0234 + 0,1191 + 0,0519 + 0,0537$$

$$Si = 0,3980$$

$$Pi = (0,25 \wedge 0) + (0,15 \wedge 1) + (0,15 \wedge 0,1558) + (0,15 \wedge 0,7937) + (0,2 \wedge 0,2597) + (0,1 \wedge 0,5366)$$

$$Pi = 0 + 1 + 0,7567 + 0,9659 + 0,7636 + 0,9396$$

$$Pi = 4,4259$$
4. Nilai Alternatif A4 (Si) dan (Pi)

$$Si = (0,25 * 0) + (0,15 * 0,5) + (0,15 * 1) + (0,15 * 0,6434) + (0,2 * 0,1589) + (0,1 * 0,439)$$

$$Si = 0 + 0,075 + 0,15 + 0,0965 + 0,0318 + 0,0439$$

$$Si = 0,3972$$

$$Pi = (0,25 \wedge 0) + (0,15 \wedge 0,5) + (0,15 \wedge 1) + (0,15 \wedge 0,6434) + (0,2 \wedge 0,1589) + (0,1 \wedge 0,439)$$

$$Pi = 0 + 0,9013 + 1 + 0,9360 + 0,6922 + 0,921$$

- Pi = 4,4504
5. Nilai Alternatif A5 (Si) dan (Pi)
- $$Si = (0,25 * 1) + (0,15 * 0,5) + (0,15 * 0,6623) + (0,15 * 0,7098) + (0,2 * 0,2209) + (0,1 * 0,6585)$$
- $$Si = 0,25 + 0,075 + 0,0994 + 0,1065 + 0,0442 + 0,0659$$
- $$Si = 0,6409$$
- $$Pi = (0,25 \wedge 1) + (0,15 \wedge 0,5) + (0,15 \wedge 0,6623) + (0,15 \wedge 0,7098) + (0,2 \wedge 0,2209) + (0,1 \wedge 0,6585)$$
- $$Pi = 1 + 0,9013 + 0,9401 + 0,9499 + 0,7394 + 0,9591$$
- $$Pi = 5,4896$$
- Dst....

Tabel 6. Hasil Perhitungan Nilai Si

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Total
A1	0	0.075	0.0448	0.0708	0.1031	0.0171	0.3108
A2	0	0.15	0.15	0.1023	0.0256	0.0512	0.4791
A3	0	0.15	0.0234	0.1191	0.0519	0.0537	0.398
A4	0	0.075	0.15	0.0965	0.0318	0.0439	0.3972
A5	0.25	0.075	0.0994	0.1065	0.0442	0.0659	0.6409
A6	0.25	0.075	0.0468	0.0666	0.1116	0.0268	0.5768
A7	0	0.075	0.0916	0.0813	0.0667	0.0098	0.3243
A8	0	0.075	0.0799	0.065	0.1124	0.0634	0.3957
A9	0	0.075	0.0136	0.1196	0.0496	0.0366	0.2944
A10	0.25	0.075	0.0779	0.0802	0.0775	0.022	0.5826
A11	0	0.15	0.0175	0.065	0.1248	0.0244	0.3818
A12	0	0.15	0.1208	0.1096	0.0287	0.0585	0.4676
A13	0.25	0.075	0.0545	0.1117	0.0651	0.1	0.6564
A14	0	0.075	0	0.0965	0.0868	0.0293	0.2876
A15	0	0.075	0.0896	0.1196	0.038	0.0951	0.4173
A16	0	0.075	0.0623	0.15	0	0.0829	0.3703
A17	0	0.075	0.0409	0.1233	0.0519	0.0951	0.3862
A18	0	0.075	0.0292	0.0923	0.0853	0.0415	0.3233
A19	0.25	0.075	0.0429	0.1379	0.014	0.0463	0.5661
A20	0	0.075	0.0799	0.0965	0.055	0.0293	0.3357
A21	0	0.075	0.0506	0	0.2	0	0.3256
A22	0	0.075	0.0838	0.1138	0.0419	0.0732	0.3876
A23	0	0.075	0.0487	0.0189	0.1752	0.0073	0.3251
A24	0	0.075	0.0331	0.0855	0.0853	0.0146	0.2935
A25	0	0.075	0.0838	0.0776	0.0729	0.0024	0.3117
A26	0.25	0	0.0234	0.139	0.0295	0.0756	0.5174
A27	0.25	0	0.0799	0.0787	0.076	0.0122	0.4967

Tabel 7. Hasil Perhitungan Nilai Pi

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Total
A1	0	0.9013	0.8342	0.8935	0.8759	0.838	4.3428
A2	0	1	1	0.9442	0.6628	0.9353	4.5422
A3	0	1	0.7567	0.9659	0.7636	0.9396	4.4259
A4	0	0.9013	1	0.936	0.6922	0.921	4.4504
A5	1	0.9013	0.9401	0.9499	0.7394	0.9591	5.4896
A6	1	0.9013	0.8396	0.8854	0.8899	0.8767	5.3928

A7	0	0.9013	0.9286	0.9122	0.8027	0.7924	4.3372
A8	0	0.9013	0.9098	0.8822	0.8911	0.9555	4.5399
A9	0	0.9013	0.6979	0.9666	0.7567	0.9043	4.2267
A10	1	0.9013	0.9064	0.9104	0.8273	0.8593	5.4047
A11	0	1	0.7247	0.8822	0.91	0.8684	4.3853
A12	0	1	0.968	0.954	0.6781	0.9479	4.5481
A13	1	0.9013	0.8592	0.9568	0.799	1	5.5162
A14	0	0.9013	0	0.936	0.8463	0.8844	3.5679
A15	0	0.9013	0.9256	0.9666	0.7173	0.995	4.5058
A16	0	0.9013	0.8766	1	0	0.9815	3.7593
A17	0	0.9013	0.8229	0.971	0.7636	0.995	4.4538
A18	0	0.9013	0.7824	0.9298	0.8432	0.9157	4.3724
A19	1	0.9013	0.8287	0.9875	0.5871	0.926	5.2305
A20	0	0.9013	0.9098	0.936	0.7726	0.8844	4.404
A21	0	0.9013	0.8497	0	1	0	2.751
A22	0	0.9013	0.9163	0.9594	0.7314	0.9692	4.4776
A23	0	0.9013	0.8447	0.7328	0.9739	0.7699	4.2225
A24	0	0.9013	0.7972	0.9191	0.8432	0.8252	4.286
A25	0	0.9013	0.9163	0.9059	0.8171	0.6898	4.2304
A26	1	0	0.7567	0.9886	0.6818	0.9724	4.3995
A27	1	0	0.9098	0.9077	0.824	0.8102	4.4518

3.1.6 Menentukan Nilai Kia, Kib, dan Kic

Adapun perhitungan dalam menentukan nilai Nilai Kia, Kib, dan Kic sebagai berikut :

1. Nilai Alternatif A1 (Kia), (Kib) dan (Kic)

$$K_{ia} = \frac{4,3428 + 0,3108}{131,9641} = 0,0353$$

$$K_{ib} = \frac{0,3108}{0,2876} + \frac{4,3428}{2,751} = 2,6593$$

$$K_{ic} = \frac{(0,5 * 0,3108) + ((1 - 0,5) * 4,3428)}{(0,5 * 0,6564) + ((1 - 0,5) * 5,5162)} = 0,7539$$
2. Nilai Alternatif A2 (Kia), (Kib) dan (Kic)

$$K_{ia} = \frac{4,5422 + 0,4791}{131,9641} = 0,0381$$

$$K_{ib} = \frac{0,4791}{0,2876} + \frac{4,5422}{2,751} = 3,3169$$

$$K_{ic} = \frac{(0,5 * 0,4791) + ((1 - 0,5) * 4,5422)}{(0,5 * 0,6564) + ((1 - 0,5) * 5,5162)} = 0,8135$$
3. Nilai Alternatif A3 (Kia), (Kib) dan (Kic)

$$K_{ia} = \frac{4,4259 + 0,398}{131,9641} = 0,0366$$

$$K_{ib} = \frac{0,398}{0,2876} + \frac{4,4259}{2,751} = 2,9929$$

$$K_{ic} = \frac{(0,5 * 0,398) + ((1 - 0,5) * 4,4259)}{(0,5 * 0,6564) + ((1 - 0,5) * 5,5162)} = 0,7815$$
4. Nilai Alternatif A4 (Kia), (Kib) dan (Kic)

$$K_{ia} = \frac{4,4504 + 0,3972}{131,9641} = 0,0367$$

$$K_{ib} = \frac{0,3972}{0,2876} + \frac{4,4504}{2,751} = 2,9988$$

$$K_{ic} = \frac{(0,5 * 0,3972) + ((1 - 0,5) * 4,4504)}{(0,5 * 0,6564) + ((1 - 0,5) * 5,5162)} = 0,7853$$
5. Nilai Alternatif A5 (Kia), (Kib) dan (Kic)

$$K_{ia} = \frac{5,4896 + 0,6409}{131,9641} = 0,0465$$

$$K_{ib} = \frac{0,6409}{0,2876} + \frac{5,4896}{2,751} = 4,2239$$

$$K_{ic} = \frac{(0,5 * 0,6409) + ((1 - 0,5) * 5,4896)}{(0,5 * 0,6564) + ((1 - 0,5) * 5,5162)} = 0,9932$$

Dst...

Tabel 8. Hasil Perhitungan Nilai Kia, Kib, dan Kic

Alternatif	Kia	Ranking	Kib	Ranking	Kic	Rangking
A1	0,0353	20	2,6593	21	0,7539	20
A2	0,0381	6	3,3169	8	0,8135	6
A3	0,0366	15	2,9929	13	0,7815	15
A4	0,0367	13	2,9988	12	0,7853	13
A5	0,0465	2	4,2239	2	0,9932	2

A6	0,0452	4	3,966	4	0,9671	4
A7	0,0353	19	2,7042	19	0,7552	19
A8	0,0374	9	3,0263	11	0,7996	9
A9	0,0343	24	2,5602	25	0,7325	24
A10	0,0454	3	3,9906	3	0,97	3
A11	0,0361	16	2,9215	16	0,7723	16
A12	0,038	7	3,2792	9	0,8126	7
A13	0,0468	1	4,2875	1	1	1
A14	0,0292	26	2,297	26	0,6246	26
A15	0,0373	10	3,0889	10	0,7976	10
A16	0,0313	25	2,654	22	0,669	25
A17	0,0367	14	2,9619	15	0,7841	14
A18	0,0356	18	2,7134	18	0,7607	18
A19	0,0439	5	3,8697	5	0,9391	5
A20	0,0359	17	2,7681	17	0,7679	17
A21	0,0233	27	2,1323	27	0,4984	27
A22	0,0369	12	2,9754	14	0,7882	12
A23	0,0345	22	2,6653	20	0,7368	22
A24	0,0347	21	2,5786	24	0,7419	21
A25	0,0344	23	2,6216	23	0,7359	23
A26	0,0373	11	3,3984	6	0,7966	11
A27	0,0375	8	3,3454	7	0,8017	8

3.1.7 Menentukan Nilai Ki dan Perangkingan

Adapun perhitungan dalam menentukan nilai Nilai Ki dan hasil perangkingan sebagai berikut :

1. Nilai Alternatif A1 (Ki)

$$K_i = (0,0353 * 2,6593 * 0,7539)^{\frac{1}{3}} + \frac{1}{3} (0,0353 + 2,6593 + 0,7539) = 1,563$$
2. Nilai Alternatif A2 (Ki)

$$K_i = (0,0381 * 3,3169 * 0,8135)^{\frac{1}{3}} + \frac{1}{3} (0,0381 + 3,3169 + 0,8135) = 1,8578$$
3. Nilai Alternatif A3 (Ki)

$$K_i = (0,0366 * 2,9929 * 0,7815)^{\frac{1}{3}} + \frac{1}{3} (0,0366 + 2,9929 + 0,7815) = 1,7108$$
4. Nilai Alternatif A4 (Ki)

$$K_i = (0,0367 * 2,9988 * 0,7853)^{\frac{1}{3}} + \frac{1}{3} (0,0367 + 2,9988 + 0,7853) = 1,7159$$
5. Nilai Alternatif A5 (Ki)

$$K_i = (0,0465 * 4,2239 * 0,9932)^{\frac{1}{3}} + \frac{1}{3} (0,0465 + 4,2239 + 0,9932) = 2,3343$$

Tabel 9. Hasil Perhitungan Nilai Ki dan Perangkingan Akhir

Kode Alternatif	Alternatif	Ki	Rank
A13	Monalisa Anita Theresia Siagian, S.H., M.H.	2,3634	1
A5	Marsal Tarigan, S.H., M.H.	2,3343	2
A10	Asraruddin Anwar, S.H., M.H.	2,2287	3
A6	Rina Lestari Br Sembiring, S.H., M.H.	2,2172	4
A19	Ramauli Hotnaria Purba, S.H., M.H.	2,16	5
A26	Diana Febrina Lubis, S.H.M.Kn.	1,8762	6
A27	Irwansyah, S.H.	1,8599	7
A2	Hiras Sitanggang, S.H., M.M.	1,8578	8

A12	T.Latiful, SH	1,8427	9
A15	Maria Soraya Murniaty Br Sitinjak, S.H.	1,7592	10
A8	Ade Zulfina Sari, S.H, M.Hum.	1,7367	11
A4	Elviyanti Putri, S.H., M.H.	1,7159	12
A3	Muzakir H, S.H., M.H.	1,7108	13
A22	Rustam Parluhutan, S.H., M.H.	1,709	14
A17	Iman Budi Putra Noor, S.H., M.H.	1,7009	15
A11	Sulaiman M, S.H., M.H.	1,6769	16
A20	Hendrawan Nainggolan, S.H.	1,6148	17
A18	Lodewyk Ivandrie Simanjuntak, S.H., M.H.	1,5887	18
A7	Roziyanti, S.H.	1,5812	19
A1	Demon Sembiring, S.H., M.H.	1,563	20
A23	Morailam Purba, S.H.	1,553	21
A25	Erwinson Nababan, S.H.	1,5356	22
A24	Dewi Andriyani, S.H.	1,5233	23
A9	Eduart Marudut Pangihutan Sihaloho, S.H., M.H.	1,5095	24
A16	Rahma Sari Nilam Panggabean, S.H., M.Hum.	1,4997	25
A14	Endang Sri Gewayanti Latutuaparaya, S.H., M.H.	1,331	26
A21	David Sidik Harinoean Simare Mare, S.H.	1,1762	27

3.2 Implementasi

Berikut ini merupakan hasil implementasi dari sistem yang telah dibangun dengan menggunakan *Framework Laravel* [12]:

1. Halaman *Form Login*

Halaman ini digunakan untuk autentikasi proses *login* oleh pengguna, hal ini dimaksud agar tidak ada pengguna jahat yang dapat masuk sistem tanpa terdaftar terlebih dahulu. Berikut ini tampilan dari halaman *form login* :



Gambar 1. Halaman *Form Login*

2. Halaman Utama Sekretaris Pimpinan

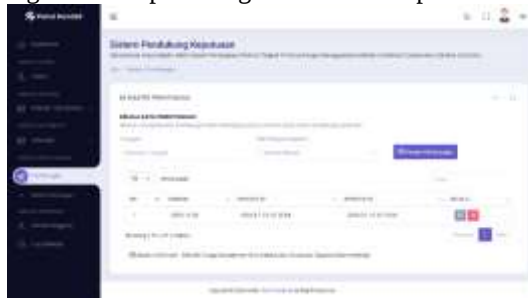
Halaman ini digunakan untuk mengelola menu hakim, menu kriteria, menu sub kriteria, menu alternatif, dan menu perhitungan CoCoSo. Berikut ini tampilan dari halaman utama :



Gambar 2. Halaman Utama Sekretaris Pimpinan

3. Halaman Kelola Perhitungan

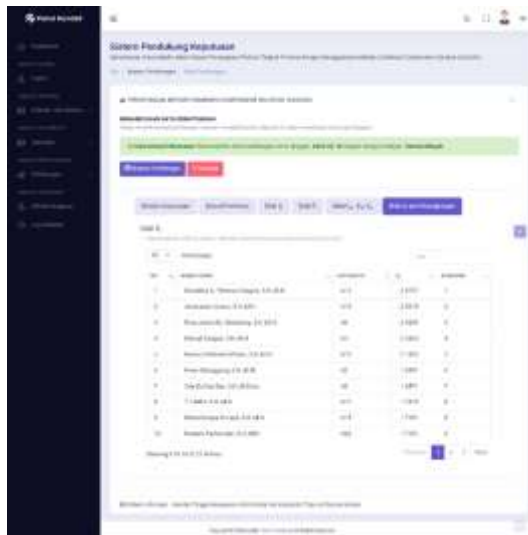
Halaman ini digunakan untuk mengelola data perhitungan. Berikut tampilan kelola perhitungan :



Gambar 3. Halaman Kelola Perhitungan

3. Halaman Proses Perhitungan

Halaman ini digunakan untuk melihat hasil proses perhitungan yang telah dilakukan. Berikut tampilan halaman proses perhitungan :



Gambar 4. Halaman Proses Perhitungan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk menentukan ketua majelis hakim dalam penanganan perkara tingkat pertama pada Pengadilan Negeri Lubuk Pakam Kelas I-A, dapat disimpulkan bahwa dalam hal tersebut dapat diselesaikan dengan menerapkan metode Combined Compromise Solution (CoCoSo) Sehingga nantinya dalam menentukan ketua majelis hakim dapat bersifat objektif, transparan dan cepat sehingga dapat meningkatkan kinerja.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Allah SWT Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan kemudahan sehingga dapat menyelesaikan jurnal ini. Dan juga terimakasih kepada Bapak Dicky Nofriansyah dan Ibu Ita Mariami yang telah berdedikasi memberikan waktu dan ilmu dalam masa bimbingan hingga selesai serta terimakasih kepada seluruh Dosen dan manajemen STMIK Triguna Dharma yang telah mendukung penuh dalam segala aspek baik informasi ataupun dalam bentuk dukungan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. H. Tri Jata Ayu Pramesti, "Ini Alasan Jumlah Majelis Hakim Harus Ganjil," Hukumonline.Com, 2013. <https://www.hukumonline.com/klinik/a/ini-alasan-jumlah-majelis-hakim-harus-ganjil-lt52b2859a212d3/#!>
- [2] C. Mashuri and A. H. Mujiyanto, Sistem Pendukung Keputusan Simulasi Optimasi Waktu Produksi Pada Industri, 1 st ed. Tasikmalaya : Penerbit Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia Anggota IKAPI Jawa Barat, 2021.
- [3] I. Iwan Sudipa, Suyono, J. Junifer Pangaribuan, A. Trihandoyo, A. Aristo Jansen Sinlae, O. Putra Barus, N. Umar, P. Chyan, R. Herdiyan Saputra, T. Sukwika, S. Mallu, D. Pratama, K. Yahya, A. Teguh Suseno, T. Susilowati, S. Arni. Sistem Pendukung Keputusan, 1 st ed. Deli Serdang : Penerbit PT. Mifandi Mandiri Digital, 2023.
- [4] Y. M. Kristania, "Penerapan Combined Compromise Solution Method Dalam Penentuan Penerima Beasiswa," J.

- Comput. Technol. Comput. Eng. Informatics, vol. 1, no. 2, pp. 44–55, 2023.
- [5] T. Nosilia, D. Marisa Midyanti, R. Hidayati, “Penerapan Metode Combined Compromise Solution (CoCoSo) Dalam Penentuan Penerima Pinjaman Kredit Di Koperasi Cu Keling Kumang Sintang Berbasis Web.” *J. Komputer dan Aplikasi*, vol. 09, no. 02, pp. 282-291, 2021.
- [6] M. Qiyas, M. Naeem, S. Khan, S. Abdullah, T. Botmart, and T. Shah, “Decision Support System Based on CoCoSo Method with the Picture Fuzzy Information,” *J. Math.*, vol. 2022, pp. 11, 2022.
- [7] R. Lukić, “Analysis of the efficiency of insurance companies by lines of insurance in Serbia using the COCOSO method,” *Tok. osiguranja*, vol. 37, no. 4, pp. 9–38, 2021.
- [8] H. Lai, H. Liao, Z. Wen, E. K. Zavadskas, and A. Al-Barakati, “An improved cocoso method with a maximum variance optimization model for cloud service provider selection,” *Eng. Econ.*, vol. 31, no. 4, pp. 411–424, 2020.
- [9] M. Yazdani, P. Zarate, E. Kazimieras Zavadskas, and Z. Turskis, “A combined compromise solution (CoCoSo) method for multi-criteria decision-making problems,” *Manag. Decis.*, vol. 57, no. 9, pp. 2501–2519, 2019.
- [10] Darpi and S. Nurhayati, “Sistem Pendukung Keputusan Pendeteksi Kerusakan Komputer Pada Universitas Al-Khairiyah,” *J-Tekin*, vol. 1, no. 1, pp. 24–30, 2022.
- [11] N. Rahmansyah and S. A. Lusinia, *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan*. 1 st ed. Padang : Penerbit : Pustaka Galeri Mandiri, 2016.
- [12] M. A. S. O. D. W. Firma Sahrul B, “Implementasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel,” *J. Transform.*, vol. 12, no. 1, pp. 1–4, 2017.