

HALAMAN PENELITIAN

Simulasi Perhitungan SAW pemilihan siswa berprestasi

Akan diambil beberapa data siswa dari masing-masing kelas untuk dijadikan sebagai alternatif perhitungan dengan menggunakan metode SAW. Alternatif tersebut ditandai dengan nama siswa, seperti pada tabel berikut:

Nama Siswa	Nilai Raport (C1)	Absensi (C2)	Sikap (C3)	Prestasi Ekstrakurikuler (C4)
Hairunissa Lessy	85	5 (4)	Baik (4)	80
Naufal Alghifari	90	4 (4)	Cukup (3)	86
Sifan Jumrah Lessy	81	1 (5)	Baik (4)	85
Muhammad Riski	81	1 (5)	Cukup (3)	85
Ravzan Muhit Rehalat	82	1 (5)	Baik (4)	85
Putri Salsabilah Lestusen	79	3 (4)	Cukup (3)	83
Sri Wulandari	96	3 (4)	Baik (4)	90
Nur Sifa Drakel	90	2 (5)	Sangat baik (5)	95
Khairan S Lessy	86	4 (4)	Baik (4)	89
Rifaldy A Lestusen	86	5 (4)	Cukup (3)	91
Ibnu Harvan Manilet	85	3 (4)	Baik (4)	88
Lestari Samoal	85	4 (4)	Baik (4)	89
Muh Gibran Wael	86	3 (4)	Baik (4)	80
Agung P. Drakel	89	1 (5)	Sangat baik (5)	95
Khairani Safitri	88	1 (5)	Sangat baik (5)	90
Jafira Samoal	87	1 (5)	Cukup (3)	84
Sahira Samoal	86	2 (5)	Cukup (3)	83
Anisa A Samoal	88	1 (5)	Baik (4)	90

Dengan menggunakan simulasi oleh seorang admin sekolah maka akan diperoleh perhitungan sebagai berikut:

1. Menentukan alternatif yang akan digunakan. Alternatif yang digunakan yaitu nama siswa pada tabel
2. Menentukan kriteria yang akan dijadikan sebagai instrument pengambilan keputusan.

C1 : Nilai raport

C2 : Absensi

C3 : Sikap

C4 : Prestasi Ekstrakurikuler

3. Menentukan bobot untuk setiap kriteria yang telah ditentukan oleh pengambil keputusan.

Kriteria	Bobot Kriteria	W
Nilai Raport	35%	0,35
Absensi	25%	0,25
Sikap	25%	0,25
Prestasi Ekstrakurikuler	15%	0,15

4. Membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Hairunissa Lessy	85	4	3	80
Naufal Algifari	90	4	2	86
Sifan Jumrah Lessy	81	5	4	85
Muhammad Riski	81	5	3	85
Ravzan Muhit Rehalat	82	5	4	85
Putri Salsabilah Lestusen	79	4	3	83
Sri Wulandari	96	4	3	90
Nur Sifa Drakel	90	5	4	95
Khairan S Lessy	86	4	4	89
Rifaldy A Lestusen	86	4	3	91
Ibnu Harvan Manilet	85	4	4	88
Lestari Samoal	85	4	4	89
Muh Gibran Wael	86	4	3	80
Agung P. Drakel	84	5	4	95
Khairani Safitri	88	5	5	90
Jafira Samoal	87	5	3	84
Sahira Samoal	86	5	3	83
Anisa A Samoal	88	5	4	90

5. Membuat matriks keputusan.

$$X = \begin{bmatrix} 85 & 4 & 3 & 80 \\ 90 & 4 & 2 & 86 \\ 81 & 5 & 4 & 85 \\ 81 & 5 & 3 & 85 \\ 82 & 5 & 4 & 85 \\ 79 & 4 & 3 & 83 \\ 96 & 4 & 3 & 90 \\ 90 & 5 & 4 & 95 \\ 86 & 4 & 4 & 89 \\ 86 & 4 & 3 & 91 \\ 85 & 4 & 4 & 88 \\ 85 & 4 & 4 & 89 \\ 86 & 4 & 3 & 80 \\ 84 & 5 & 4 & 95 \\ 88 & 5 & 5 & 90 \\ 87 & 5 & 3 & 84 \\ 86 & 5 & 3 & 83 \\ 88 & 5 & 4 & 90 \end{bmatrix}$$

6. Menghitung normalisasi dari matriks keputusan.

Proses menghitung normalisasi dengan menggunakan rumus benefit dan cost pada persamaan (i).

a. Pada kolom C1 nilai maksimaalnya 96 maka tiap baris dari kolom C1 dibagi dengan nilai maksimal kolom C1

$$r_{11} = \frac{85}{96} = 0,89$$

$$r_{21} = \frac{90}{96} = 0,94$$

$$r_{31} = \frac{81}{96} = 0,84$$

$$r_{41} = \frac{81}{96} = 0,84$$

$$r_{51} = \frac{82}{96} = 0,85$$

$$r_{61} = \frac{79}{96} = 0,82$$

$$r_{71} = \frac{96}{96} = 1$$

$$r_{81} = \frac{90}{96} = 0,94$$

$$r_{91} = \frac{86}{96} = 0,90$$

$$r_{101} = \frac{86}{96} = 0,90$$

$$r_{111} = \frac{85}{96} = 0,89$$

$$r_{121} = \frac{85}{96} = 0,89$$

$$r_{131} = \frac{86}{96} = 0,90$$

$$r_{141} = \frac{89}{96} = 0,93$$

$$r_{151} = \frac{88}{96} = 0,92$$

$$r_{161} = \frac{87}{96} = 0,91$$

$$r_{171} = \frac{86}{96} = 0,90$$

$$r_{181} = \frac{88}{96} = 0,92$$

- b. Pada kolom C2 nilai minimalnya 4 maka tiap baris dari kolom C2 dibagi oleh nilai maksimal kolom C2

$$r_{12} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{22} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{32} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{42} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{52} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{62} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{72} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{82} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{92} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{102} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{112} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{122} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{132} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{142} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{152} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{162} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{172} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{182} = \frac{4}{5} = 0,8$$

- c. Pada kolom C3 nilai maksimalnya 5 maka tiap baris dari kolom C3 dibagi dengan nilai maksimal kolom C3

$$r_{13} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{23} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{33} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{43} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{53} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{63} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{73} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{83} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{93} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{103} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{113} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{123} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{133} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{143} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{153} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{163} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{173} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{183} = \frac{4}{5} = 0,8$$

- d. Pada kolom C4 nilai maksimalnya 94 maka tiap baris dari kolom C4 dibagi dengan nilai maksimal kolom C4

$$r_{14} = \frac{80}{95} = 0,84$$

$$r_{24} = \frac{86}{95} = 0,90$$

$$r_{34} = \frac{85}{95} = 0,89$$

$$r_{44} = \frac{85}{95} = 0,89$$

$$r_{54} = \frac{85}{95} = 0,89$$

$$r_{64} = \frac{83}{95} = 0,87$$

$$r_{74} = \frac{90}{95} = 0,95$$

$$r_{84} = \frac{95}{95} = 1$$

$$r_{94} = \frac{89}{95} = 0,94$$

$$r_{104} = \frac{91}{95} = 0,96$$

$$r_{114} = \frac{88}{95} = 0,93$$

$$r_{124} = \frac{89}{95} = 0,94$$

$$r_{134} = \frac{80}{95} = 0,84$$

$$r_{144} = \frac{95}{95} = 1$$

$$r_{154} = \frac{90}{95} = 0,95$$

$$r_{164} = \frac{84}{95} = 0,88$$

$$r_{174} = \frac{83}{95} = 0,87$$

$$r_{184} = \frac{90}{95} = 0,95$$

7. Matriks keputusan ternormalisasi (R)

$$R = \begin{bmatrix} 0,89 & 1 & 0,8 & 0,84 \\ 0,94 & 1 & 0,6 & 0,91 \\ 0,84 & 0,8 & 0,8 & 0,89 \\ 0,84 & 0,8 & 0,6 & 0,89 \\ 0,85 & 0,8 & 0,8 & 0,89 \\ 0,82 & 1 & 0,6 & 0,87 \\ 1 & 1 & 0,8 & 0,95 \\ 0,94 & 0,8 & 1 & 1 \\ 0,90 & 1 & 0,8 & 0,94 \\ 0,90 & 1 & 0,6 & 0,96 \\ 0,89 & 1 & 0,8 & 0,93 \\ 0,89 & 1 & 0,8 & 0,94 \\ 0,90 & 1 & 0,8 & 0,84 \\ 0,93 & 0,8 & 1 & 1 \\ 0,92 & 0,8 & 1 & 0,95 \\ 0,91 & 0,8 & 0,6 & 0,88 \\ 0,90 & 0,8 & 0,6 & 0,87 \\ 0,92 & 0,8 & 0,8 & 0,95 \end{bmatrix}$$

8. Menghitung nilai preferensi (V_i)

Untuk menghitung nilai preferensi menggunakan rumus persamaan (ii).

$$V_1 = (0,89 * 0,35) + (1 * 0,25) + (0,8 * 0,25) + (0,84 * 0,15) = 0,8875$$

$$V_2 = (0,94 * 0,35) + (1 * 0,25) + (0,6 * 0,25) + (0,91 * 0,15) = 0,8655$$

$$V_3 = (0,84 * 0,35) + (0,8 * 0,25) + (0,8 * 0,25) + (0,89 * 0,15) = 0,8275$$

$$V_4 = (0,84 * 0,35) + (0,8 * 0,25) + (0,6 * 0,25) + (0,89 * 0,15) = 0,7775$$

$$V_5 = (0,85 * 0,35) + (0,8 * 0,25) + (0,8 * 0,25) + (0,89 * 0,15) = 0,831$$

$$V_6 = (0,82 * 0,35) + (1 * 0,25) + (0,6 * 0,25) + (0,87 * 0,15) = 0,8195$$

$$V_7 = (1 * 0,35) + (1 * 0,25) + (0,8 * 0,25) + (0,95 * 0,15) = 0,9425$$

$$V_8 = (0,94 * 0,35) + (0,8 * 0,25) + (1 * 0,25) + (1 * 0,15) = 0,929$$

$$V_9 = (0,90 * 0,35) + (1 * 0,25) + (0,8 * 0,25) + (0,94 * 0,15) = 0,906$$

$$V_{10} = (0,90 * 0,35) + (1 * 0,25) + (0,6 * 0,25) + (0,96 * 0,15) = 0,859$$

$$V_{11} = (0,89 * 0,35) + (1 * 0,25) + (0,8 * 0,25) + (0,93 * 0,15) = 0,901$$

$$V_{12} = (0,89 * 0,35) + (1 * 0,25) + (0,8 * 0,25) + (0,94 * 0,15) = 0,9025$$

$$V_{13} = (0,90 * 0,35) + (1 * 0,25) + (0,8 * 0,25) + (0,84 * 0,15) = 0,891$$

$$V_{14} = (0,93 * 0,35) + (0,8 * 0,25) + (1 * 0,25) + (1 * 0,15) = 0,9255$$

$$V_{15} = (0,92 * 0,35) + (0,8 * 0,25) + (1 * 0,25) + (0,95 * 0,15) = 0,9145$$

$$V_{16} = (0,91 * 0,35) + (0,8 * 0,25) + (0,6 * 0,25) + (0,88 * 0,15) = 0,8035$$

$$V_{17} = (0,90 * 0,35) + (0,8 * 0,25) + (0,6 * 0,25) + (0,87 * 0,15) = 0,7955$$

$$V_{18} = (0,92 * 0,35) + (0,8 * 0,25) + (0,8 * 0,25) + (0,95 * 0,15) = 0,8195$$

Hasil perhitungan perhitungan tersebut diranking untuk mengetahui nilai terbesar.

Alternatif	Nilai	Rangking
Hairunissa Lessy	0,8875	9
Naufal Algifari	0,8655	10
Sifan Jumrah Lessy	0,8275	14

Muhammad Riski	0,7775	18
Ravzan Muhit Rehalat	0,831	13
Putri Salsabilah Lestusen	0,8195	15
Sri Wulandari	0,9425	1
Nur Sifa Drakel	0,929	2
Khairan S Lessy	0,906	5
Rifaldy A Lestusen	0,859	12
Ibnu Harvan Manilet	0,901	7
Lestari Samoal	0,9025	6
Muh Gibran Wael	0,891	8
Agung P. Drakel	0,9255	3
Khairani Safitri	0,9145	4
Jafira Samoal	0,8035	16
Sahira Samoal	0,7955	17
Anisa A Samoal	0,8645	11