

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kriteria,Subkriteria dan Bobot

Dalam penilaian kinerja gurun di SMP Jihadiyah Palembang, berdasarkan format penilaian kinerja guru yang memiliki 5 kriteria dan 32 subkriteria yang digunakan. Pada metode *Ellimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE) penentuan bobot ditentukan oleh pengambil keputusan. Penetuan bobot sistem pendukung keputusan penilaian kinerja guru pada SMP Jihadiyah Palembang menggunakan metode *Ellimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE) dilakukan peneliti dengan cara wawancara atau melalui kesepakatan dengan kepala SMP Jihadiyah Palembang sebagai Pengambil Keputusan. Bobot yang telah di tentukan dan sudah disepakati dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Nilai Kriteria,Subkriteria dan Bobot

Kriteria	Subkriteria	Skala				Bobot
		1	2	3	4	
Kepribadian	Berprilaku arif dalam bertindak dan memecahkan masalah	1	2	3	4	
	Berprilaku jujur atas semua informasi kedinasan	1	2	3	4	
	Menunjukkan kemandirian dalam bekerja di bidangnya	1	2	3	4	
	Menunjukkan rasa percaya diri atas Keputusan yang di ambil	1	2	3	4	

Kepribadian	Berupaya meningkatkan kemampuan diri dibidangnya	1	2	3	4	11
	Bertindak secara konsisten sesuai dengan norma agama,hokum,sosial, dan budaya nasional indonesia	1	2	3	4	
	Berprilaku disiplin atas waktu dan aturan	1	2	3	4	
	Bertanggung jawab terhadap tugas	1	2	3	4	
	Tekun,teliti dan hati-hati dalam melaksanakan tugas	1	2	3	4	
	Kreatif dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan tugas Profesinya	1	2	3	4	
Sosial	Berorientasi pada kualitas dan kepuasan layanan pemakai laboratorium/bengkel	1	2	3	4	5
	Menyadari kekuatan dan kelemahan baik diri maupun stafnya	1	2	3	4	
	Memiliki wawasan tentang pihak lain yang dapat diajak kerjasama	1	2	3	4	
	Bekerjasama dengan berbagai pihak secara efektif	1	2	3	4	
	Berkomunikasi dengan berbagai pihak secara santun,empatik,dan efektif	1	2	3	4	
	Memanfaatkan berbagai peralatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk berkomunikasi	1	2	3	4	
	Mengkoordinasikan kegiatan					

Pengorganisasian Guru /Laboran/Teknisi	praktikum dengan guru	1	2	3	4	6
	Merumuskan rincian tugas teknisi dan laboran	1	2	3	4	
	Menentukan jadwal kerja teknisi dan laboran	1	2	3	4	
	Mensupervisi teknisi dan laboran	1	2	3	4	
	Menilai hasil kerja teknisi dan laboran	1	2	3	4	
	Menilai kinerja teknisi dan Laboran laboratorium/bengkel	1	2	3	4	
Pengembangan dan Inovasi	Mengikuti perkembangan pemikiran tentang pemanfaatan kegiatan laboratorium/bengkel sebagai wahana pendidikan	1	2	3	4	5
	Menerapkan hasil inovasi atau kajian laboratorium/bengkel	1	2	3	4	
	Merancang kegiatan laboratorium/bengkel untuk pendidikan dan penelitian	1	2	3	4	
	Melaksanakan kegiatan laboratorium/bengkel untuk kepentingan pendidikan dan penelitian	1	2	3	4	
	Mempublikasikan karya tulis ilmiah hasil kajian/inovasi laboratorium/bengkel	1	2	3	4	
Pengelolaan Pemantauan dan Evaluasi	Memantau pelaksanaan kegiatan laboratorium/bengkel	1	2	3	4	
	Membuat laporan bulanan dan tahunan tentang kondisi dan pemanfaatan laboratorium /bengkel	1	2	3	4	

	Membuat laporan secara Mengevaluasi program perodic	1	2	3	4	5
	laboratorium/bengkel untuk perbaikan selanjutnya	1	2	3	4	
	Menilai kegiatan laboratorium/bengkel	1	2	3	4	

Pembobotan disesuaikan dengan jumlah subkriteria yang ada pada kriteria berdasarkan format penilaian kinerja guru.

4.2 Nilai Alternatif Kriteria

Data alternatif berisi nama-nama guru di SMP Jihadiyah Palembang,didapat 6 nama guru tetap yang dilakukan penilaian kinerja guru sebagai nama-nama calaon kinerja guru terbaik.Dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Tabel Alternatif

Alternatif	Guru
A1	Hj. Zainab,SH.
A2	Meta Carolina H,S.Pd.
A3	Sri Hastui,SP.
A4	Astri Hervina ,S.Pd.
A5	Desi Susilawati,S.Pd.
A6	Yusnidarti,S.Pd.

Untuk mendapatkan Nilai Alternatif setiap alternatif harus memiliki nilai kriteria. Nilai kriteria didapatkan dari jumlah nilai subkriteria pada setiap kriteria dibagi dengan jumlah subkriteria tersebut. Sehingga Nilai Alternatif kriteria dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.3 Nilai Alternatif Kriteria

NO	Alternatif	Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
1	Hj. Zainab,SH.	3,36	2,6	2	2	4
2	Meta Carolina H,S.Pd.	2,82	1,6	1,83	3,4	2,8
3	Sri Hastuti,SP.	3,27	2,2	2	2,2	2
4	Astri Hervina ,S.Pd.	2,55	2,6	3,33	2,2	2
5	Desi Susilawati,S.Pd	3	2	2,33	4	2
6	Yusnidarti,S.Pd.	2,73	2,8	3	2	3

Keterangan:

C1:Kepribadian

C2:Sosial

C3: Pengorganisasian Guru /Laboran/Teknisi

C4: Pengembangan dan Inovasi

C5: Pengelolaan Pemantauan dan Evaluasi

Pada Metode *Ellimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE), Matriks

keputusan yang dibentuk dari tabel nilai alternatif kriteria dengan matriks ordo

6x5 adalah sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 3,36 & 2,6 & 2 & 2 & 4 \\ 2,82 & 1,6 & 1,83 & 3,4 & 2,8 \\ 3,27 & 2,2 & 2 & 2,2 & 2 \\ 2,55 & 2,6 & 3,33 & 2,2 & 2 \\ 3 & 2 & 2,33 & 4 & 2 \\ 2,73 & 2,8 & 3 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

Pengambil keputusan memberikan bobot sebagai berikut:

Bobot = $w_1 = 11$

$$w_2 = 5$$

$$w_3 = 6$$

$$w_4 = 5$$

$$w_5 = 5$$

4.3 Normalisasi Matriks Keputusan

Membentuk sebuah perbandingan berpasangan pada setiap alternatif disetiap kriteria X_{ij} . Nilai harus dinormalisasi kedalam skala yang dapat diperbandingkan. Dengan menggunakan Persamaan 3.1 di *Ellimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE). Hitung matriks keputusan ternormalisasi

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \text{ dengan } i=1,2,\dots,m; \text{ dan } j=1,2,\dots,n$$

$$r_{11} = \frac{X_{11}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i1}^2}} = \frac{3,36}{\sqrt{3,36^2 + 2,82^2 + 3,27^2 + 2,55^2 + 3^2 + 2,73^2}} = \frac{3,36}{7,2726} = 0,4620$$

$$r_{12} = \frac{X_{12}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i2}^2}} = \frac{2,6}{\sqrt{2,6^2 + 1,6^2 + 2,2^2 + 2,6^2 + 2^2 + 2,8^2}} = \frac{2,6}{5,7236} = 0,4543$$

$$r_{13} = \frac{X_{13}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i3}^2}} = \frac{2}{\sqrt{2^2 + 1,83^2 + 2^2 + 3,33^2 + 2,33^2 + 3^2}} = \frac{2}{6,0718} = 0,3294$$

$$r_{14} = \frac{X_{14}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i4}^2}} = \frac{2}{\sqrt{2^2 + 3,4^2 + 2,2^2 + 2,2^2 + 4^2 + 2^2}} = \frac{2}{6,7261} = 0,2974$$

$$r_{15} = \frac{X_{15}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i5}^2}} = \frac{4}{\sqrt{4^2 + 2,8^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2}} = \frac{4}{6,6963} = 0,5973$$

$$r_{21} = \frac{X_{21}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i1}^2}} = \frac{2,82}{\sqrt{3,36^2 + 2,82^2 + 3,27^2 + 2,55^2 + 3^2 + 2,73^2}} = \frac{2,82}{7,2726} = 0,3878$$

$$r_{22} = \frac{X_{22}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i2}^2}} = \frac{1,6}{\sqrt{2,6^2 + 1,6^2 + 2,2^2 + 2,6^2 + 2^2 + 2,8^2}} = \frac{1,6}{5,7236} = 0,2795$$

$$r_{23} = \frac{X_{23}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i3}^2}} = \frac{1,83}{\sqrt{2^2 + 1,83^2 + 2^2 + 3,33^2 + 2,33^2 + 3^2}} = \frac{1,83}{6,0718} = 0,3014$$

$$r_{24} = \frac{X_{24}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i4}^2}} = \frac{3,4}{\sqrt{2^2 + 3,4^2 + 2,2^2 + 2,2^2 + 4^2 + 2^2}} = \frac{3,4}{6,7261} = 0,5055$$

$$r_{25} = \frac{X_{25}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i5}^2}} = \frac{2,8}{\sqrt{4^2 + 2,8^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2}} = \frac{2,8}{6,6963} = 0,4181$$

$$r_{31} = \frac{X_{31}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i1}^2}} = \frac{3,27}{\sqrt{3,36^2 + 2,82^2 + 3,27^2 + 2,55^2 + 3^2 + 2,73^2}} = \frac{3,27}{7,2726} = 0,4496$$

$$r_{32} = \frac{X_{32}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i2}^2}} = \frac{2,2}{\sqrt{2,6^2 + 1,6^2 + 2,2^2 + 2,6^2 + 2^2 + 2,8^2}} = \frac{2,2}{5,7236} = 0,3844$$

$$r_{33} = \frac{X_{33}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i3}^2}} = \frac{2}{\sqrt{2^2 + 1,83^2 + 2^2 + 3,33^2 + 2,33^2 + 3^2}} = \frac{2}{6,0718} = 0,3294$$

$$r_{34} = \frac{X_{34}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i4}^2}} = \frac{2,2}{\sqrt{2^2 + 3,4^2 + 2,2^2 + 2,2^2 + 4^2 + 2^2}} = \frac{2,2}{6,7261} = 0,3271$$

$$r_{35} = \frac{X_{35}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i5}^2}} = \frac{2}{\sqrt{4^2 + 2,8^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2}} = \frac{2}{6,6963} = 0,2987$$

$$r_{41} = \frac{X_{41}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i1}^2}} = \frac{2,55}{\sqrt{3,36^2 + 2,82^2 + 3,27^2 + 2,55^2 + 3^2 + 2,73^2}} = \frac{2,55}{7,2726} = 0,3506$$

$$r_{42} = \frac{X_{42}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i2}^2}} = \frac{2,6}{\sqrt{2,6^2 + 1,6^2 + 2,2^2 + 2,6^2 + 2^2 + 2,8^2}} = \frac{2,6}{5,7236} = 0,4543$$

$$r_{43} = \frac{X_{43}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i3}^2}} = \frac{3,33}{\sqrt{2^2 + 1,83^2 + 2^2 + 3,33^2 + 2,33^2 + 3^2}} = \frac{3,33}{6,0718} = 0,5484$$

$$r_{44} = \frac{X_{44}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i4}^2}} = \frac{2,2}{\sqrt{2^2 + 3,4^2 + 2,2^2 + 2,2^2 + 4^2 + 2^2}} = \frac{2,2}{6,7261} = 0,3271$$

$$r_{45} = \frac{X_{45}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i5}^2}} = \frac{2}{\sqrt{4^2 + 2,8^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2}} = \frac{2}{6,6963} = 0,2987$$

$$r_{51} = \frac{X_{51}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i1}^2}} = \frac{3}{\sqrt{3,36^2 + 2,82^2 + 3,27^2 + 2,55^2 + 3^2 + 2,73^2}} = \frac{3}{7,2726} = 0,4125$$

$$r_{52} = \frac{X_{52}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i2}^2}} = \frac{2}{\sqrt{2,6^2 + 1,6^2 + 2,2^2 + 2,6^2 + 2^2 + 2,8^2}} = \frac{2}{5,7236} = 0,3494$$

$$r_{53} = \frac{X_{53}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i3}^2}} = \frac{2,33}{\sqrt{2^2 + 1,83^2 + 2^2 + 3,33^2 + 2,33^2 + 3^2}} = \frac{2,33}{6,0718} = 0,3837$$

$$r_{54} = \frac{X_{54}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i4}^2}} = \frac{4}{\sqrt{2^2 + 3,4^2 + 2,2^2 + 2,2^2 + 4^2 + 2^2}} = \frac{4}{6,7261} = 0,5947$$

$$r_{55} = \frac{X_{55}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i5}^2}} = \frac{2}{\sqrt{4^2 + 2,8^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2}} = \frac{2}{6,6963} = 0,2987$$

$$r_{61} = \frac{X_{61}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i1}^2}} = \frac{2,73}{\sqrt{3,36^2 + 2,82^2 + 3,27^2 + 2,55^2 + 3^2 + 2,73^2}} = \frac{2,73}{7,2726} = 0,3754$$

$$r_{62} = \frac{X_{62}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i2}^2}} = \frac{2,8}{\sqrt{2,6^2 + 1,6^2 + 2,2^2 + 2,6^2 + 2^2 + 2,8^2}} = \frac{2,8}{5,7236} = 0,4892$$

$$r_{63} = \frac{X_{63}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i3}^2}} = \frac{3}{\sqrt{2^2 + 1,83^2 + 2^2 + 3,33^2 + 2,33^2 + 3^2}} = \frac{3}{6,0718} = 0,4941$$

$$r_{64} = \frac{X_{64}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i4}^2}} = \frac{2}{\sqrt{2^2 + 3,4^2 + 2,2^2 + 2,2^2 + 4^2 + 2^2}} = \frac{2}{6,7261} = 0,2974$$

$$r_{65} = \frac{X_{65}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i5}^2}} = \frac{3}{\sqrt{4^2 + 2,8^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2}} = \frac{3}{6,6963} = 0,4480$$

Sehingga dapat matriks ordo 6x5 yang ternormalisasi R:

$$R = \begin{bmatrix} 0,4620 & 0,4543 & 0,3294 & 0,2974 & 0,5973 \\ 0,3878 & 0,2795 & 0,3014 & 0,5055 & 0,4181 \\ 0,4496 & 0,3844 & 0,3294 & 0,3271 & 0,2987 \\ 0,3506 & 0,4543 & 0,5484 & 0,3271 & 0,2987 \\ 0,4125 & 0,3494 & 0,3837 & 0,5947 & 0,2987 \\ 0,3754 & 0,4892 & 0,4941 & 0,2974 & 0,4480 \end{bmatrix}$$

Keterangan:

R = Normalisasi matriks keputusan

4.4 Pembobotan Pada Matriks yang telah Dinormalisasi

Setelah di normalisasi, setiap kolom dari matriks R ordo 6x5 dikalikan dengan bobot-bobot w_j yang ditentukan oleh pembuat keputusan sehingga weighted normalized matrix adalah $V=R \times w$

$$V = \begin{bmatrix} 0,4620 & 0,4543 & 0,3294 & 0,2974 & 0,5973 \\ 0,3878 & 0,2795 & 0,3014 & 0,5055 & 0,4181 \\ 0,4496 & 0,3844 & 0,3294 & 0,3271 & 0,2987 \\ 0,3506 & 0,4543 & 0,5484 & 0,3271 & 0,2987 \\ 0,4125 & 0,3494 & 0,3837 & 0,5947 & 0,2987 \\ 0,3754 & 0,4892 & 0,4941 & 0,2974 & 0,4480 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 11 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 6 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$$

$$V = \begin{bmatrix} 5,0821 & 2,2713 & 1,9764 & 1,4868 & 2,9867 \\ 4,2653 & 1,3977 & 1,8084 & 2,5275 & 2,0907 \\ 4,9460 & 1,9219 & 1,9764 & 1,6354 & 1,4934 \\ 3,8570 & 2,2713 & 3,2906 & 1,6354 & 1,4934 \\ 4,5376 & 1,7471 & 2,3024 & 2,9735 & 1,4934 \\ 4,1292 & 2,4460 & 2,9645 & 1,4868 & 2,2401 \end{bmatrix}$$

4.5 Menentukan *concordance* dan *discordance*

Untuk menentukan himpunan *concordance* yaitu dengan membandingkan setiap nilai elemen matriks *concordance*, yaitu:

$$C_{kl} = \{j \mid v_{kj} \geq v_{ij}\} \text{ untuk } j=1,2,\dots,n$$

Tabel 4.4 Himpunan Concordance

C _{kl}	Himpunan
C ₁₂	{1,2,3,5}
C ₁₃	{1,2,3,5}
C ₁₄	{1,2,5}
C ₁₅	{1,2,5}
C ₁₆	{1,4,5}
C ₂₁	{4}
C ₂₃	{4,5}
C ₂₄	{1,4,5}
C ₂₅	{5}
C ₂₆	{1,4}
C ₃₁	{3,4}
C ₃₂	{1,2,3}
C ₃₄	{1,4,5}
C ₃₅	{1,2,5}
C ₃₆	{1,4}
C ₄₁	{2,3,4}
C ₄₂	{2,3}
C ₄₃	{2,3,4,5}

C ₄₅	{2,3,5}
C ₄₆	{3,4}
C ₅₁	{3,4}
C ₅₂	{1,2,3,4}
C ₅₃	{3,4,5}
C ₅₄	{1,4,5}
C ₅₆	{1,4}
C ₆₁	{2,3,4}
C ₆₂	{2,3,5}
C ₆₃	{2,3,5}
C ₆₄	{1,2,5}
C ₆₅	{2,3,5}

Tabel 4.4 merupakan hasil perhitungan yang merupakan himpunan *concordance*. Setelah itu ditentukan untuk himpunan *discordance*, yaitu:

$$D_{kl} = \{j \mid v_{kj} < v_{ij}\} \text{ untuk } j=1,2,\dots,n$$

Tabel 4.5 Himpunan *Discordance*

D _{kl}	Himpunan
D ₁₂	{4}
D ₁₃	{4}
D ₁₄	{3,4}
D ₁₅	{3,4}
D ₁₆	{2,3}
D ₂₁	{1,2,3,5}

D ₂₃	{1,2,3}
D ₂₄	{2,3}
D ₂₅	{1,2,3,4}
D ₂₆	{2,3,5}
D ₃₁	{1,2,5}
D ₃₂	{4,5}
D ₃₄	{2,3}
D ₃₅	{3,4}
D ₃₆	{2,3,5}
D ₄₁	{1,5}
D ₄₂	{1,4,5}
D ₄₃	{1}
D ₄₅	{1,4}
D ₄₆	{1,2,5}
D ₅₁	{1,2,5}
D ₅₂	{5}
D ₅₃	{1,2}
D ₅₄	{2,3}
D ₅₆	{2,3,5}
D ₆₁	{1,5}
D ₆₂	{1,4}
D ₆₃	{1,4}
D ₆₄	{3,4}
D ₆₅	{1,4}

Tabel 4.5 merupakan hasil perhitungan yang merupakan himpunan *discordance*

4.6 Hitung Matriks *concordance* dan *discordance*

Dimana hasil matriks *concordance* didapatkan dari beberapa nilai dari setiap w yang dijumlahkan

$$C_{kl} = \sum_{j \in c_{kl}} w_j$$

Dari perhitungan berdasarkan rumus, dihasilkan matriks *concordance* ordo 6x5:

$$\begin{bmatrix} - & 27 & 27 & 21 & 21 & 21 \\ 5 & - & 10 & 21 & 5 & 16 \\ 11 & 22 & - & 21 & 21 & 16 \\ 16 & 11 & 21 & - & 16 & 11 \\ 11 & 27 & 16 & 21 & - & 16 \\ 16 & 16 & 16 & 21 & 16 & - \end{bmatrix}$$

Matriks *discordance*, dimana hasil matriks di dapat dengan membagi maksimum selisih nilai kriteria yang termasuk dalam subset *discordance* dengan maksimum selisih nilai seluruh kriteria yang ada, yaitu:

$$d_{kl} = \frac{\max\{|v_{kj} - v_{ij}| \}_{\in D_{kl}}}{\max\{|v_{kj} - v_{ij}| \}_{\forall j}}$$

Dari perhitungan berdasarkan rumus, dihasilkan matriks *discordance* ordo 6x5:

$$\begin{bmatrix} - & 1 & 0,0996 & 0,8801 & 0,9956 & 1 \\ 0,861 & - & 0,763 & 1 & 0,8271 & 1 \\ 1 & 1 & - & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0,6018 & 0,8286 & - & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0,3052 & 0,7385 & - & 0,5022 \\ 0,9643 & 0,9002 & 0,8265 & 0,4367 & 1 & - \end{bmatrix}$$

4.7 Menentukan *threshold* dari matriks dominan concordance dan discordance

Didapat dari penjumlahan seluruh elemen matriks dibagi ukuran matriks seperti berikut:

$$\text{Threshold pada concordance} \longrightarrow \boxed{\underline{c} = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{i=1}^m c_{kl}}{m(m-1)}}$$

$$\underline{c} = \frac{27+27+21+21+21+5+10+21+5+16+11+22+21+21+16+16+11+21+16+11+11+27+16+21+16+16+16+21+16}{6(6-1)} \\ = \frac{516}{30} = 17,2$$

$$\text{Threshold pada discordance} \longrightarrow \boxed{\underline{d} = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{i=1}^m d_{kl}}{m(m-1)}}$$

$$\underline{d} = \frac{1+0,0996+0,8801+0,9956+1+0,861+0,763+1+0,8271+1+1+1+1+1+1+1+0,6018+0,8286+1+1+1+0,3052+0,7385+0,5022+0,9643+0,9002+0,8265+0,4367+1}{6(6-1)}$$

$$= \frac{25,5304}{30} = 0,8510$$

4.8 Menghitung Matriks Dominan Concordance dan Discordance

Didapat dari membandingkan nilai *threshold* terdapat elemen matriks *concordance* (untuk matriks F) Jika nilai kurang dari *threshold* maka elemen matrik yang dibandingkan adalah 0, Jika nilai lebih dari *threshold* maka elemen matriks yang dibandingkan adalah 1,

$$f_{kl} = 1, \text{ jika } c_{kl} \geq \underline{c} \text{ dan } f_{kl} = 0, \text{ jika } c_{kl} < \underline{c}$$

$$F = \begin{bmatrix} - & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & - & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & - & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & - & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & - & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & - \end{bmatrix}$$

dan *discordance* (untuk matriks G). Jika nilai kurang dari *threshold* maka elemen matrik yang dibandingkan adalah 0, Jika nilai lebih dari *threshold* maka elemen matriks yang dibanadringkan adalah 1,

$$g_{kl} = 1, \text{ jika } d_{kl} \geq \underline{d} \text{ dan } g_{kl} = 0, \text{ jika } d_{kl} < \underline{d}$$

$$G = \begin{bmatrix} - & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & - & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & - & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & - & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & - & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & - \end{bmatrix}$$

4.9 Menentukan *aggregate dominance matrix*

Menentukan *aggregate dominance matrix* sebagai matriks E, yang setiap elemennya merupakan kombinasi antara elemen matriks F dengan elemen matriks G. Dengan menggunakan Persamaan 3.11 di *Ellimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE)

$$e_{kl} = f_{kl} \times g_{kl}$$

$$E = \begin{bmatrix} - & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & - & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & - & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & - & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & - & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & - \end{bmatrix}$$

4.10 Eliminasi alternatif yang less favourable

Matriks E memberikan urutan pilihan dari setiap alternatif,yaitu bila e_{kl} maka alternatif A_{kl} merupakan alternatif yang lebih baik dari pada A_1 . Sehingga,baris dalam matriks E yang memiliki jumlah $e_{kl} = 1$ paling sedikit dapat dieliminasi. Pada matriks E baris pertama dengan nama Hj. Zainab,SH yang memiliki paling banyak elemen $e_{kl} = 4$,dengan demikian berdasarkan hasil perhitungan manual dan program,dapat disimpulkan bahwa berdasarkan metode *Elimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE) kinerja guru terbaik adalah Hj. Zainab,SH

4.11 Penilaian Kinerja Guru Di SMP Jihadiyah Palembang Secara Manual

Penilaian kinerja guru pada saat ini masih menggunakan perhitungan manual, hanya menjumlahkan seluruh skor kriteria pada setiap guru. Dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut nilai setiap guru yang telah dinilai kriterianya:

Tabel 4.6 Nilai Kriteria Setiap Guru

No	Nama Guru	Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
1	Hj. Zainab,SH.	37	13	12	10	20
2	Meta Carolina H,S.Pd.	31	8	11	17	14
3	Sri Hastui,SP.	36	11	12	11	10
4	Astri Hervina ,S.Pd.	28	13	20	11	10
5	Desi Susilawati,S.Pd.	33	10	14	20	10
6	Yusnidarti,S.Pd.	31	14	18	10	15

Tabel 4.7 Hasil Perhitungan

No	Nama Guru	Skor
1	Hj. Zainab,SH.	92
2	Meta Carolina H,S.Pd.	81
3	Sri Hastui,SP.	80
4	Astri Hervina ,S.Pd.	82
5	Desi Susilawati,S.Pd.	87
6	Yusnidarti,S.Pd.	88

Hasil yang didapat pada perhitungan manual didapat nilai tertinggi atas nama Hj.Zainab,SH. Dengan skor tertinggi yaitu 92. Hasil skor tertinggi perhitungan manual dengan perhitungan menggunakan metode ELECTCRE sama yaitu Hj.Zainab,SH.

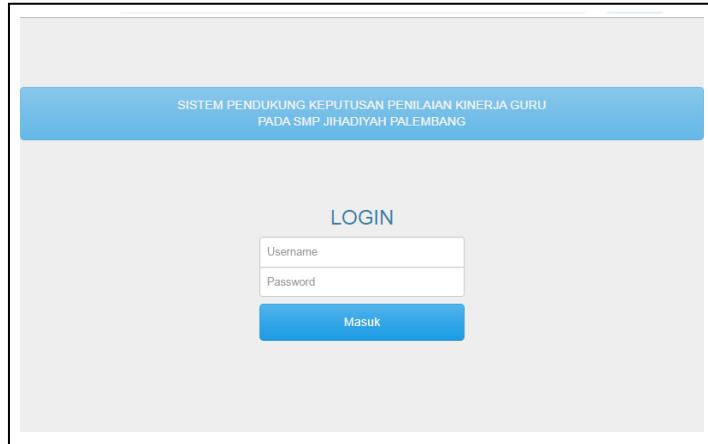
4.12 Hasil Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru

Guru

Berikut adalah hasil implementasi antarmuka Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Kinerja Guru:

a. Tampilan Utama Sistem

Implementasi tampilan utama sistem dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut:

**Gambar 4.1 Tampilan Utama Sistem**

Halaman utama sistem pendukung keputusan penilaian kinerja guru menampilkan beranda *website* berupa *form login* yang dapat digunakan oleh Admin (Kepala SMP Jihadiyah Palembang). Halaman ini akan tampil pertama kali pada saat *user* mengakses *website* Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru.

b. Tampilan Beranda

Implementasi halaman beranda administrator dapat dilihat pada Gambar 4.2 sebagai berikut:



Gambar 4.2 Tampilan Beranda

Halaman beranda Admin (Kepala SMP Jihadiyah Palembang) merupakan halaman utama yang dilihat setelah administrator melakukan proses login. Pada halaman ini sistem menampilkan beberapa menu yaitu Data kriteria, Data subkriteria, Data semester, Data alternatif, Data nilai alternatif, Hitung dan *Password*.

c. Tampilan Menu Kriteria

Implementasi halaman menu kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.3 sebagai berikut :

Kriteria			
Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Aksi
C1	Kepribadian	11	
C2	Sosial	5	
C3	Pengorganisasian Guru	6	
C4	Pengembangan dan Inovasi	5	
C5	Pengelolaan Pemantauan dan Evaluasi	5	

Copyright © 2019 Anadea Paramaisela UIN 2015

Gambar 4.3 Tampilan Menu Kriteria

Pada halaman ini sistem menampilkan data kriteria yang tersimpan di *database*. Di halaman ini terdapat button tambah data, ubah data, hapus data dan cetak data. Implementasi halaman tambah data kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.4 sebagai berikut :

Tambah Kriteria

Kode *

C6

Nama Kriteria*

Bobot

Simpan Kembali

Copyright © 2019 Anadea Paramaisela UIN 2015

Gambar 4.4 Tampilan Tambah Data Kriteria

Kemudian implementasi halaman ubah data kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.5 sebagai berikut :

PENILAI KINERJA GURU

Kriteria Sub Kriteria Semester Alternatif Hitung Password Logout

Ubah Kriteria

Kode *
C1

Nama Kriteria *
Kepribadian

Bobot
11

Copyright © 2019 Anades Paramaisela UIN 2015

Gambar 4.5 Tampilan Ubah Data Kriteria

d. Tampilan Menu Subkriteria

Implementasi halaman menu subkriteria dapat dilihat pada Gambar 4.6 sebagai berikut :

PENILAI KINERJA GURU

Kriteria Sub Kriteria Semester Alternatif Hitung Password Logout

sub_Kriteria

Kode Sub Kriteria	Nama Kriteria	Nama Sub Kriteria	Aksi
1C1	Kepribadian	Berperilaku arif dalam bertindak dan memecahkan masalah	<input type="button"/> <input type="button"/>
2C1	Kepribadian	Berperilaku jujur atas semua informasi kedinasan	<input type="button"/> <input type="button"/>
3C1	Kepribadian	Menunjukkan kemendirian dalam bekerja di bidangnya	<input type="button"/> <input type="button"/>
4C1	Kepribadian	Menunjukkan rasa percaya diri atas Keputusan yang di ambil	<input type="button"/> <input type="button"/>
5C1	Kepribadian	Berupaya meningkatkan kemampuan diri dibidangnya	<input type="button"/> <input type="button"/>
6C1	Kepribadian	Bertindak secara konsisten sesuai dengan norma agama,hukum,sosial, dan budaya nasional indonesia	<input type="button"/> <input type="button"/>
7C1	Kepribadian	Berperilaku disiplin atas waktu dan aturan	<input type="button"/> <input type="button"/>
8C1	Kepribadian	Bertanggung jawab terhadap tugas	<input type="button"/> <input type="button"/>

Gambar 4.6 Tampilan Menu Subkriteria

Pada halaman ini sistem menampilkan data subkriteria yang tersimpan di *database*. Di halaman ini terdapat button tambah data, ubah data dan hapus data.

Implementasi halaman tambah data subkriteria dapat dilihat pada Gambar 4.7 sebagai berikut :

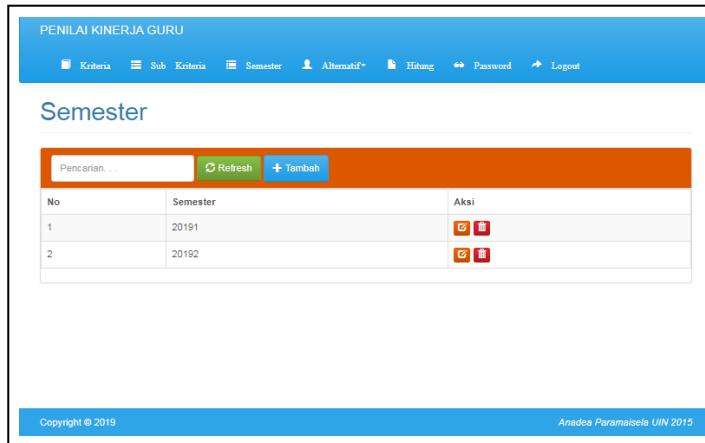
Gambar 4.7 Tampilan Tambah Data Subkriteria

Kemudian implementasi halaman ubah data subkriteria dapat dilihat pada Gambar 4.8 sebagai berikut :

Gambar 4.8 Tampilan Ubah Data Subkriteria

e. Tampilan Menu Semester

Implementasi halaman menu semester dapat dilihat pada Gambar 4.9 sebagai berikut :

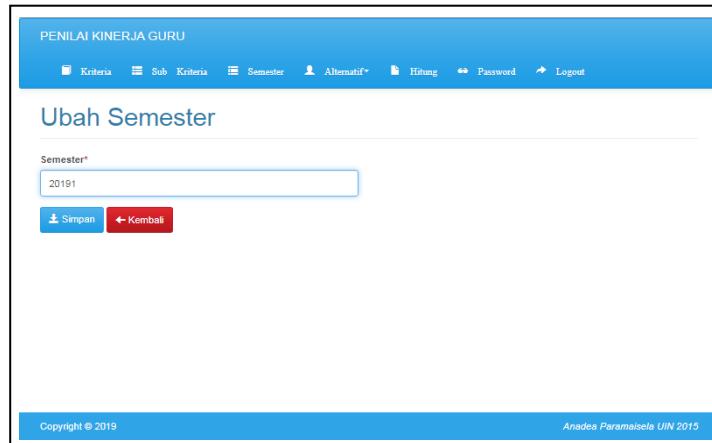


Gambar 4.9 Tampilan Menu Semester

Pada halaman ini sistem menampilkan data semester yang tersimpan di *database*. Di halaman ini terdapat button tambah data, ubah data dan hapus data. Implementasi halaman tambah data semester dapat dilihat pada Gambar 4.10 sebagai berikut :

Gambar 4.10 Tampilan Tambah Data Semester

Dan implementasi halaman ubah data semester dapat dilihat pada Gambar 4.11 sebagai berikut :



Gambar 4.11 Tampilan Ubah Data Semester

f. Tampilan Menu Alternatif

Implementasi halaman menu semester dapat dilihat pada Gambar 4.12 sebagai berikut :

Alternatif				
Kode	Nama Alternatif	NIP	Semester	Aksi
A1	Mata Carolina H.S.Pd	2034791985230 0002	20191	
A1	Hj.Zanab.SH	388173853920 0002	20192	
A2	Mata Carolina H.S.Pd	2034791985230 0002	20192	
A4	Sri Hartati,SP	0342791985330 0003	20192	
A5	Atti Herina,S.Pd	0734791985230 0012	20192	
A6	Desi Suciawati,S.Pd	1536759585130 0003	20192	
A7	Yudiyanti,S.Pd	1081747851510 0001	20192	
A3	Desi Suciawati,S.Pd	1536759585130 0003	20191	
A9	Atti Herina,S.Pd	0734791985230 0012	20191	

Gambar 4.12 Tampilan Menu Alternatif

Pada halaman ini sistem menampilkan data alternatif yang tersimpan di *database*. Di halaman ini terdapat *button* tambah data, ubah data dan hapus data. Implementasi halaman tambah data alternatif dapat dilihat pada Gambar 4.13 sebagai berikut :

PENILAI KINERJA GURU

Kriteria Sub Kriteria Semester Alternatif Hitung Password Logout

Tambah Alternatif

Kode * A5

Nama Alternatif *

Semester* 2019

Copyright © 2019 Anades Paramaisela UIN 2015

Gambar 4.13 Tampilan Tambah Data Alternatif

Dan implementasi halaman ubah data alternaif dapat dilihat pada Gambar 4.14 sebagai berikut :

PENILAI KINERJA GURU Kriteria Sub Kriteria Semester Alternatif Hitung Password Logout

Ubah nilai bobot » Hj.Zainab.SH

skala 4=sangat baik, 3=baik, 2=cukup & 1=kurang

Kepribadian

Berprilaku arif dalam bertindak dan memecahkan masalah

4

Berprilaku jujur atas semua informasi kedinasannya

4

Menunjukkan kemandirian dalam bekerja di bidangnya

4

Menunjukkan rasa percaya diri atas Keputusan yang diambil

4

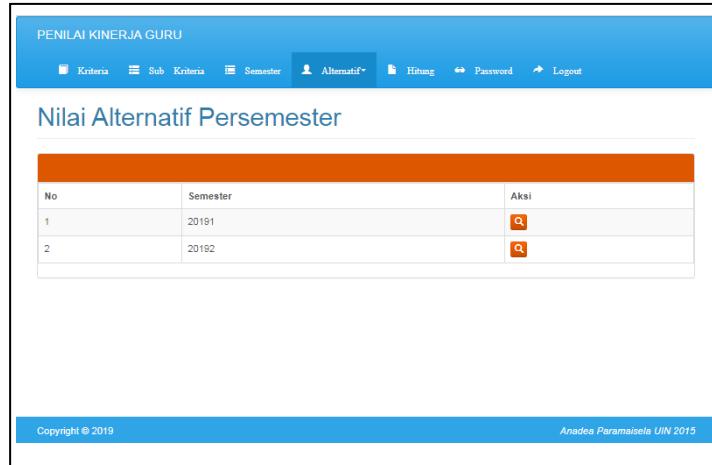
Berupaya meningkatkan kemampuan diri dibidangnya

3

Gambar 4.14 Tampilan Ubah Data Alternatif

g. Tampilan Menu Nilai Alternatif Persemester

Implementasi halaman ubah data alternaif dapat dilihat pada Gambar 4.15 sebagai berikut :



Gambar 4.15 Tampilan Menu Nilai Alternatif Persemester

Pada halaman ini sistem menampilkan nilai alternatif semester. Di halaman ini terdapat button berbentuk simbol pencaria pada keterangan aksi apabila di klik simbol tersebut akan menampilkan nilai alternatif.

h. Tampilan Menu Nilai Alternatif

Implementasi halaman Nilai Alternaif dapat dilihat pada Gambar 4.16 sebagai berikut :

Kode	Nama Alternatif	Kepribadian	Sosial	Pengorganisasian Guru	Pengembangan dan Inovasi	Pengelolaan Pembantuan dan Evaluasi	Aksi
A1	Hj.Zainab.SH	3.36	2.6	2	2	4	
A2	Meta Carolina H.S.Pd	2.82	1.6	1.83	3.4	2.8	
A3	Siti Hasluti,SP	3.27	2.2	2	2.2	2	
A4	Atti Henivita,S.Pd	2.55	2.6	3.33	2.2	2	
A5	Dedi Suliswati,S.Pd	3	2	2.33	4	2	
A6	Yustidah,S.Pd	2.73	2.8	3	2	3	

Gambar 4.16 Tampilan Menu Nilai Alternatif

Pada halaman ini sistem menampilkan nilai alternatif. Di halaman ini terdapat button input/ubah nilai alternatif pada keterangan aksi. Implementasi halaman input/ubah data nilai alternaif dapat dilihat pada Gambar 4.17 sebagai berikut :

Gambar 4.17 Tampilan Input/ubah Nilai Alternatif

i. Tampilan Menu Hitung Persemester

Implementasi halaman Hitung Persemester dapat dilihat pada Gambar 4.18 sebagai berikut :

No	Semester	Aksi
1	20191	
2	20192	

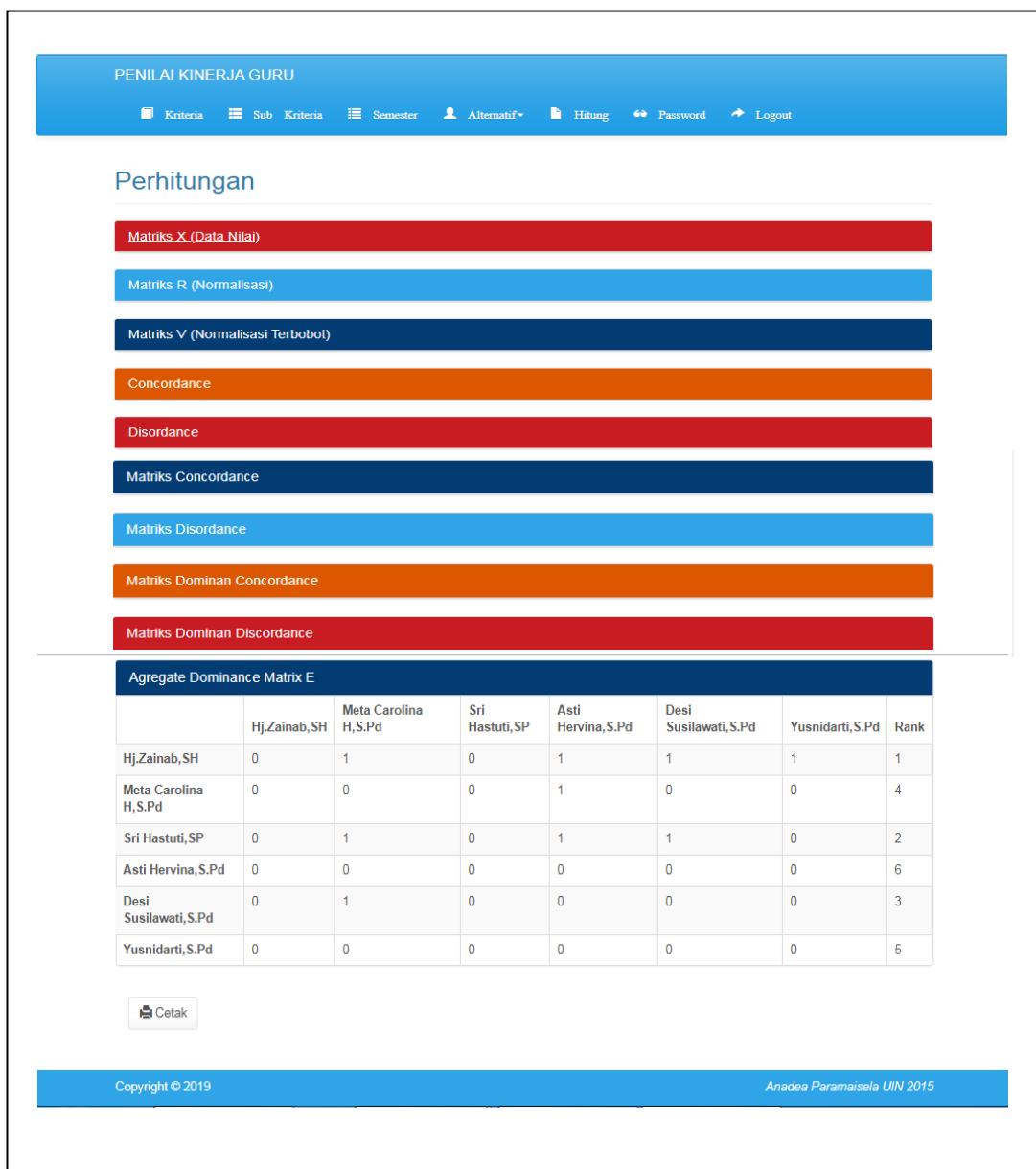
Gambar 4.18 Tampilan Menu Hitung Persemester

Pada halaman ini sistem menampilkan Hitung Persemester. Di halaman ini terdapat button berbentuk simbol pencarian pada keterangan aksi apabila di klik

simbol tersebut akan menampilkan Perhitungan menggunakan metode *Ellimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE) .

j. Tampilan Perhitungan

Implementasi halaman Perhitungan menggunakan metode *Ellimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE) dapat dilihat pada Gambar 4.19 sebagai berikut :



Gambar 4.19 Tampilan Perhitungan

Pada halaman ini sistem menampilkan Perhitungan . Di halaman ini terdapat tahapan Perhitungan menggunakan metode *Ellimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE) dan Hasil Perhitungan yang terpilih menjadi kinerja guru terbaik terdapat *button* cetak hasil perhitungan .Implementasi halaman cetak hasil perhitungan dapat dilihat pada Gambar 4.20 sebagai berikut :

	Hj.Zainab,SH	Meta Carolina H.S.Pd	Sri Hastuti,SP	Asti Hervina,S.Pd	Desi Susilawati,S.Pd	Yusnidarti,S.Pd	Rank
Hj.Zainab,SH	0	1	0	1	1	1	1
Meta Carolina H.S.Pd	0	0	0	1	0	0	4
Sri Hastuti,SP	0	1	0	1	1	0	2
Asti Hervina,S.Pd	0	0	0	0	0	0	6
Desi Susilawati,S.Pd	0	1	0	0	0	0	3
Yusnidarti,S.Pd	0	0	0	0	0	0	5

Gambar 4.20 Tampilan Cetak Hasil Perhitungan

k. Tampilan Menu *Password*

Implementasi halaman *password* dapat dilihat pada Gambar 4.21 sebagai berikut :

Gambar 4.21 Tampilan Menu *Password*

Pada halaman ini sistem menampilkan *password*. Apabila Admin (Kepala SMP Jihadiyah Palembang) ingin mengubah *password* dapat dilakukan pada tampilan menu *password* ini.

Pada penelitian Sistem pendukung keputusan penilaian kinerja guru pada smp jihadiyah palembang menggunakan metode *Ellimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE) ini ,hasil kinerja guru tertinggi diperoleh guru atas nama Hj. Zainab,SH dengan nilai akhir adalah 4 yang berarti memiliki kinerja paling baik diantara guru lainnya. Hasil perhitungan tersebut dapat diterima oleh pembuat keputusan dalam hal ini Bapak Abdul Halim, S.Ag,selaku SMP Jihadiyah Palembang sebagai rekomendasi untuk membantu pembuat keputusan dalam pengambilan keputusan penilaian kinerja guru terbaik.

Perbandingan hasil analisis perhitungan nilai yang dihasilkan oleh sistem, *Microsoft Excel* maupun manual rata-rata adalah sama. Pada nilai yang dihasilkan oleh analisis perhitungan metode *Ellimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE) seperti nilai kriteria, nilai yang dihasilkan adalah sama. Begitu pula pada nilai yang dihasilkan dari setiap tahapan metode *Ellimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE) seperti Normalisasi Matriks Keputusan, Pembobotan Pada Matriks Yang Telah Di Normalisasi, *Concordance*, *Discordance*, *Matriks Concordance*, *Matriks Discordance*, *Matriks Dominan Concordance*, *Matriks Dominan Discordance* ,dan *Aggregate Dominance Matrix E* , nilai yang dihasilkan rata-rata adalah sama.

Sistem pendukung keputusan penilaian kinerja guru pada SMP Jihadiyah Palembang menggunakan metode *Ellimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE),dimana penilaian kinerja guru di lakukan setiap semesternya. Pada

sistem pendukung keputusan penilaian kinerja guru di SMP Jihadiyah Palembang di sediakan penyimpanan penilaian kinerja guru persemester yang gunanya mempermudah pengambil keputusan mencari dan membandingkan penilaian kinerja guru di smp jihadiyah palembang setiap semesternya.Sistem pendukung keputusan penilaian kinerja guru di SMP Jihadiyah Palembang berbasis web karena lebih fleksibel dan tidak hanya itu Tahapan perhitungan menggunakan metode *Ellimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE) ditampilkan disistem gunanya untuk mengetahui setiap hasil yang di dapat dari tahapan perhitungan menggunakan metode *Ellimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE).

Sedangkan pada penelitian sebelumnya yaitu Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Sekolah Dasar Kecamatan Gunung Alip Menggunakan Metode *Topsis* dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode SAW pada SMA N 15, Pada sistem tidak di sediakan penyimpanan apabila melakukan penilaian baik itu persemester atau pertahun,,hanya melakukan penilaian kinerja guru dan mendapatkan hasil dari metode yang digunakan tanpa adanya penyimpanan setiap melakukan penilaian kinerja guru. Pada penelitian sebelumnya sistem masih berbasis dekstop ,dan pada sistem tidak begitu rincih menampilkan setiap tahapan perhitungan metode yang di gunakan.

4.13 Pengujian (*Testing*)

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, pengujian sistem menggunakan *Black Box Testing* dengan teknik *Boundary Value Analysis* (BVA). Sistem

pendukung keputusan ini sendiri memiliki beberapa fungsi yang akan diuji, seperti data amin, alternatif (nama guru), kriteria, subkriteria, dan nilai.

4.13.1 Data Admin

Pada halaman ini terdapat 2 field edit data yaitu *user (username)* dan *pass (password)*. Pengujian dilakukan pada 2 field edit data yaitu *user* dan *pass*. Hasil entri data disimpan pada tabel dengan format seperti pada Tabel 3.1:

4.13.1.1 Pengujian Field User

Aturan edit data A1, *user (username)* harus berisi tipe data *varchar*. Hasil uji aturan A1 dapat dilihat pada Tabel 4.8:

Tabel 4.8 Hasil Uji Aturan A1

Sample Data	Expected Result	Result	Conclusion
Admin	T	T	Success
admin01	T	T	Success
01	T	T	Success
admin.	T	T	Success
.	T	T	Success
admin01.	T	T	Success
01.	T	T	Success

Aturan edit data A2, *username* harus berisi atau kurang dari 16 karakter. Hasil uji aturan A2 dapat dilihat pada Tabel 4.9:

Tabel 4.9 Hasil Uji Aturan A2

Sample Data	Expected Result	Result	Conclusion
Admin	T	T	Success
Admin admin	T	T	Success
Admin admin admin admin	F	F	Success

4.13.1.2 Pengujian *Field Pass*

Aturan edit data B1, *Pass (password)* harus berisi tipe data *varchar*.

Hasil uji aturan B1 dapat dilihat pada Tabel 4.10:

Tabel 4.10 Hasil Uji Aturan B1

Sample Data	Expected Result	Result	Conclusion
Admin	T	T	Success
admin01	T	T	Success
01	T	T	Success
admin.	T	T	Success
.	T	T	Success
admin01.	T	T	Success
01.	T	T	Success

Aturan edit data B2, *Pass (password)* harus berisi atau kurang dari 16 karakter. Hasil uji aturan B2 dapat dilihat pada Tabel 4.11:

Tabel 4.11 Hasil Uji Aturan B2

Sample Data	Expected Result	Result	Conclusion
Admin	T	T	Success
Adminadmin	T	T	Success
Adminadminadminadmin	F	F	Success

4.13.2 Data Kriteria

Pada halaman ini terdapat 3 field entri data yaitu *kode_kriteria*, *nama_kriteria*, *bobot*. Pengujian dilakukan pada 2 field entri data yaitu *nama_kriteria* dan *bobot*, karena field *id_kriteria* sudah tersedia isinya. Hasil entri data disimpan pada tabel dengan format seperti pada Tabel 3.2.

4.13.2.1 Pengujian *Field nama_kriteria*

Aturan edit data C1, *nama_kriteria* harus berisi tipe data *varchar*. Hasil uji aturan C1 dapat dilihat pada Tabel 4.12:

Tabel 4.12 Hasil Uji Aturan C1

Sample Data	Expected Result	Result	Conclusion
Pengorgaisasian guru	T	T	Success
Pengorgaisasian guru1	T	T	Success
1	T	T	Success
Pengorgaisasian guru.	T	T	Success
.	T	T	Success
Pengorgaisasian guru 1.	T	T	Success
1.	T	T	Success

Aturan edit data C2, *nama_kriteria* harus berisi atau kurang dari 50 karakter. Hasil uji aturan C2 dapat dilihat pada Tabel 4.13:

Tabel 4.13 Hasil Uji Aturan C2

Sample Data	Expected Result	Result	Conclusion
Pengorgaisasian guru	T	T	Success
Pengorgaisasian guru	T	T	Success
Pengorgaisasian g	T	T	Success
Pengorgaisasian guru	F	F	Success
Pengorgaisasian guru (Lebih dari 50 karakter)	F	F	Success

4.13.2.2 Pengujian Field Bobot

Aturan entri data D1 : bobot harus berisi tipe data *Double*. Hasil uji aturan D1 dapat dilihat pada Tabel 4.14:

Tabel 4.14 Hasil Uji Aturan D1

Sample Data	Expected Result	Result	Conclusion
3.5	T	T	Success
A3.5	F	F	Success
A3.5!	F	F	Success
A	F	F	Success
A1	F	F	Success
1	T	T	Success
1!	F	F	Success
!	F	F	Success
A1!	F	F	Success
A!	F	F	Success

4.13.3 Data Subkriteria

Pada halaman ini terdapat 4 field entri data yaitu id_sub ,kode_sub, kode_kriteria dan nama_sub. Pengujian dilakukan pada 1 field entri data yaitu nama_sub, karena field id_sub, kode_sub dan kode_kriteria sudah tersedia isinya. Hasil entri data disimpan pada tabel dengan format seperti pada Tabel 3.3.

4.13.3.1 Pengujian Field nama_sub

Aturan entri data E1, nama_sub harus berisi tipe data *text*. Hasil uji aturan E1 dapat dilihat pada Tabel 4.15:

Tabel 4.15 Hasil Uji Aturan E1

Sample Data	Expected Result	Result	Conclusion
Tekun, teliti dan hati-hati dalam melaksanakan tugas	T	T	Success
Tekun, teliti dan hati-hati dalam melaksanakan tugas 1	T	T	Success
1	T	T	Success
1.	T	T	Success
.	T	T	Success
Tekun, teliti dan hati-hati dalam melaksanakan tugas 1.	T	T	Success
Tekun, teliti dan hati-hati dalam melaksanakan tugas.	T	T	Success

4.13.4 Data Semester

Pada halaman ini terdapat 2 field entri data yaitu id_semester dan semester. Pengujian dilakukan pada 1 field entri data yaitu semester, karena field id_semester sudah tersedia isinya. Hasil entri data disimpan pada tabel dengan format seperti pada Tabel 3.4.

4.13.4.1 Pengujian *Field* semeser

Aturan entri data F1 semester harus berisi tipe data *varchar*. Hasil uji aturan F1 dapat dilihat pada Tabel 4.16:

Tabel 4.16 Hasil Uji Aturan F1

Sample Data	Expected Result	Result	Conclusion
20191	T	T	Success
20191A	T	T	Success
A	T	T	Success
A.	T	T	Success
.	T	T	Success
20191A.	T	T	Success
2019.	T	T	Success

Aturan entri data F2, semester harus berisi 23 karakter. Hasil uji aturan F2 dapat dilihat pada Tabel 4.17:

Tabel 4.17 Hasil Uji Aturan F2

Sample Data	Expected Result	Result	Conclusion
20191 20191 20191	T	T	Success
20191 20191 20191 20191 20191 20191	F	F	Success

4.13.5 Data Alternatif

Pada halaman ini terdapat 3 field entri data yaitu kode_alternatif,nama_alternatif dan id_semester. Pengujian dilakukan pada 1 field entri data yaitu nama_alternatif , karena field kode_alternatif dan id_semester sudah tersedia isinya. Hasil entri data disimpan pada tabel dengan format seperti pada Tabel 3.5.

4.13.5.1 Pengujian *Field* *nama_alternatif*

Aturan entri data G1, *nama_alternatif* harus berisi tipe data *varchar*. Hasil uji aturan G1 dapat dilihat pada Tabel 4.18:

Tabel 4.18 Hasil Uji Aturan G1

Sample Data	Expected Result	Result	Conclusion
Asri Hervina	T	T	Success
Asri Hervina 1	T	T	Success
1	T	T	Success
1.	T	T	Success
.	T	T	Success
Asri Hervina, S.Pd 1	T	T	Success
Asri Hervina, S.Pd.	T	T	Success

Aturan entri data G2, nama_alternatif harus berisi 50 karakter. Hasil uji aturan G2 dapat dilihat pada Tabel 4.19:

Tabel 4.19 Hasil Uji Aturan G2

Sample Data	Expected Result	Result	Conclusion
Asri Hervina, S.Pd	T	T	Success
Asri Hervina, S.Pd (lebih dari 50 karakter)	F	F	Success

4.13.5.2 Pengujian *Field Nip*

Aturan entri data H1, nip harus berisi tipe data *varchar*. Hasil uji aturan H1 dapat dilihat pada Tabel 4.20:

Tabel 4.20 Hasil Uji Aturan H1

Sample Data	Expected Result	Result	Conclusion
073476166230 0012	T	T	Success
073476166230 0012A	T	T	Success
A	T	T	Success
A.	T	T	Success
.	T	T	Success
073476166230 0012 A.	T	T	Success
073476166230 0012.	T	T	Success

Aturan entri data H2, nip harus berisi 23 karakter. Hasil uji aturan H2 dapat dilihat pada Tabel 4.21:

Tabel 4.21 Hasil Uji Aturan H2

Sample Data	Expected Result	Result	Conclusion
073476166230 0012 073476166	T	T	Success
0734761662300012	F	F	Success
0734761662300012			
073476166230 0012			

4.13.6 Data Nilai

Pada halaman ini terdapat 5 field entri data yaitu id_nilai , kode_sub, kode_alternatif, kode_kriteria dan nilai . Pengujian dilakukan pada 1 field entri data yaitu nilai, karena field id_nilai , kode_sub, kode_alternatif dan kode_kriteria sudah tersedia isinya. Hasil entri data disimpan pada tabel dengan format seperti pada Tabel 3.6.

4.13.6.1 Pengujian Field Nilai

Aturan entri data I1, nilai harus berisi tipe data *int*. Hasil uji aturan I1 dapat dilihat pada Tabel 4.22:

Tabel 4.22 Hasil Uji Aturan I1

Sample Data	Expected Result	Result	Conclusion
4	T	T	Success
A4	F	F	Success
A	F	F	Success
4.	F	F	Success
.	F	F	Success
A4.	F	F	Success
A.	F	F	Success
44	F	F	Success