



Prioritas Pelayanan Perbaikan Kerusakan Peralatan Pendukung Perkuliahan Menggunakan Metode Topsis (Studi Kasus di STMIK Amik Riau)

Parlindungan Kudadiri¹, Gunadi², Edi Purwanto³

^{1,2}Teknik Informatika, Universitas Sains dan Teknologi Indonesia

³Universitas Lancang Kuning

parlindungan@stmik-amik-riau.ac.id

Abstract

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIK Riau (STMIK Amik Riau) is one of the first computer colleges in Riau Province located in the city of Pekanbaru. Each campus has lecture support equipment to support teaching and learning activities. Lecture support equipment is very important to pay attention to because with good and adequate equipment, the lecture process can be carried out properly and smoothly. The problem that occurs is in determining the priority of repair services which must be prioritized based on the type of damage, intensity of use, repair cost requirements. In accordance with the description previously described, it is necessary to create a system that can help make decisions more quickly, efficiently, and on target in repairing lecture support equipment using the TOPSIS method. The test results using the TOPSIS method show the value of the repair priority order match with the actual order in 2016 of 83.3333% and in 2017 of 91.6667%.

Keywords: *priority, lecture equipment, TOPSIS, intensity of use, damage*

Abstrak

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIK Riau (STMIK Amik Riau) merupakan salah satu perguruan tinggi komputer pertama di Provinsi Riau yang terletak di kota Pekanbaru. Setiap kampus memiliki peralatan pendukung perkuliahan untuk menunjang kegiatan proses belajar mengajar. Peralatan pendukung perkuliahan sangat penting untuk diperhatikan karena dengan peralatan yang baik dan memadai maka proses perkuliahan dapat dilakukan dengan baik dan lancar. Permasalahan yang terjadi yaitu dalam menentukan prioritas pelayanan perbaikan yang mana harus didahulukan berdasarkan jenis kerusakan, intensitas pemakaian, kebutuhan biaya perbaikan. Sesuai dengan uraian yang di jelaskan sebelumnya maka perlu dibuat sebuah Sistem yang dapat membantu pengambilan keputusan lebih cepat, efisien, dan tepat sasaran dalam perbaikan peralatan pendukung perkuliahan menggunakan metode TOPSIS. Hasil ujicoba menggunakan Metode TOPSIS menunjukkan nilai kecocokan urutan prioritas perbaikan dengan urutan sebenarnya pada tahun 2016 sebesar 83,3333% dan pada tahun 2017 sebesar 91,6667%.

Kata kunci: *perioritas, peralatan kuliah, Topsis, Intensitas Pemakaian, Kerusakan*

1. Pendahuluan

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amik Riau (STMIK Amik Riau) merupakan salah satu perguruan tinggi komputer pertama di Provinsi Riau yang berlokasi di kota Pekanbaru. Setiap perguruan tinggi tentu memiliki peralatan pendukung perkuliahan untuk menunjang proses belajar mengajar. Selain itu, sumber daya manusia juga menjadi aset penting dalam lingkungan pendidikan [1],[2]. Peralatan yang baik dan memadai sangat berperan dalam kelancaran kegiatan perkuliahan, sehingga keberadaannya perlu dikelola dan

di rawat secara optimal. Namun, dalam praktiknya terdapat permasalahan dalam menentukan prioritas perbaikan terhadap peralatan yang mengalami kerusakan. Hal ini mencakup berbagai pertimbangan seperti tingkat kerusakan, intensitas pemakaian, biaya perbaikan, dan urgensi kebutuhan. Ketidakjelasan dalam menentukan prioritas dapat menghambat efisiensi pengambilan keputusan [3][4], [5],[6].

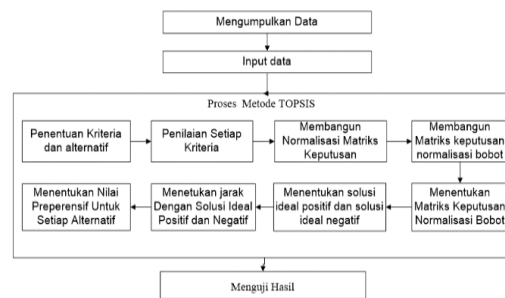
Untuk mengatasi permasalahan tersebut peneliti, membangun sebuah aplikasi yang sesuai dengan uraian



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

di jelaskan sebelumnya maka perlu dibuat sebuah sistem yang dapat membantu dalam menentukan prioritas pelayanan perbaikan kerusakan peralatan pendukung perkuliahan menggunakan metode TOPSIS (*The technique for order of preference by similarity to ideal solution*). Dengan menggunakan jarak Euclidean untuk menentukan seberapa dekat suatu pilihan dengan solusi terbaik yang mungkin, metode ini didasarkan pada gagasan bahwa alternatif yang dipilih atau terbaik memiliki jarak terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometri selain memiliki jarak terdekat dari solusi ideal positif.[7],[8],[9]. Alternatif yang dipilih harus memiliki jarak terkecil ke solusi positif dan jarak terjauh ke solusi ideal negatif, sesuai dengan prinsip pengembalian keputusan dari metode TOPSIS[10],[11].



Gambar 1. Kerangka Kerja Prioritas Metode TOPSIS
 Uraian kerangka kerja Metode Topsis untuk Prioritas pelayanan perbaikan pada gambar 1 akan di jelaskan sebagai berikut:

Dalam beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan efektifitas metode TOPSIS dalam berbagai kasus pengambilan keputusan. maka diperlukan suatu sistem keputusan yang dapat memutuskan siapa yang benar-benar bertanggung jawab atas penghargaan tersebut, sesuai dengan karya ilmiah tentang penggunaan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam sistem seleksi, sekaligus menghilangkan perhitungan secara manual maka dibuat secara komputerisasi dan membantu masalah semi terstruktur yaitu permasalahan yang rutin berulang. Misalnya, dalam Pemilihan Mobil Bekas berbasis website, metode ini digunakan untuk menentukan rekomendasi mobil terbaik berdasarkan kriteria tertentu, dengan tingkat kepuasan mencapai 72%. penelitian lainnya mengkombinasikan metode TOPSIS dan ROC dalam menentukan penerima bantuan program keluarga harapan (PKH), yang menghasilkan proses seleksi yang lebih efektif dan efisien[13]. Selain itu, metode ini juga di terapkan dalam pemilihan distributor terbaik berdasarkan data penilaian perusahaan [14]. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana menetapkan prioritas berdasarkan intensitas pemakaian dan biaya perbaikan agar dapat di ketahui peralatan mana yang layak atau tidak layak untuk didahulukan berdasarkan informasi yang dihasilkan.

Berdasarkan permasalahan dan penelitian yang dilakukan sebelumnya maka peneliti tertarik membuat sistem pendukung keputusan Prioritas Pelayanan Perbaikan Kerusakan Peralatan Pendukung Perkuliahan Menggunakan Metode TOPSIS (Studi kasus STMIK Amik Riau). dengan adanya sistem ini, diharapkan proses perbaikan peralatan dapat dilakukan lebih cepat dan tepat sasaran.

2. Metode Penelitian

Pada tahap metodologi penelitian akan di uraikan tentang metode yang digunakan dalam penelitian yang tercakup dalam kerangka kerja metode TOPSIS. Tahap-tahap kerangka kerja bertujuan agar penelitian menjadi terarah dan sesuai dengan tujuan pada pada gambar 1

a. Pengumpulan Data

Pada tahap ini di lakukan pengumpulan data. proses pengumpulan data yang di butuhkan dalam penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan pengambilan data di kampus STMIK Amik Riau dengan cara wawancara dan meminta laporan peralatan yang ada. Data yang diambil berupa data peralatan pendukung perkuliahan seperti Komputer, hardisk, memori, printer, monitor, proyektor, mouse dan infocus. Data yang diambil berupa data yang ada pada tahun 2016 sampai dengan tahun 2017. Penulis mendapatkan data dari staf pengelola inventaris dan juga teknisi.

b. Input Data

Setelah didapatkan data pada tahap pengumpulan data, selanjutnya peneliti melakukan proses penginputan data peralatan kedalam sistem. Berdasarkan hasil input data ke sistem yang dilakukan peneliti selanjutnya akan diolah menggunakan perhitungan metode TOPSIS pada sistem yang dibuat ini.

c. Proses Metode Topsis

Pada tahap ini akan dilakukan analisa terhadap metode yang digunakan di mulai dari mempelajari tahapan-tahapan dalam metode TOPSIS Mempelajari menggunakan literatur-literatur yang telah disiapkan pada tahap sebelumnya

d. Menguji Hasil

Pada tahap ini maka akan dihasilkan hasil dari pengujian dari metode yang sudah diolah menggunakan perhitungan metode TOPSIS. Pada tahap ini juga akan di lakukan pengamatan dan analisa terhadap implementasi metode TOPSIS dalam prioritas pelayanan perbaikan kerusakan peralatan pendukung perkuliahan kemudian menarik kesimpulan terhadap hasil yang didapatkan melalui perhitungan metode TOPSIS

3. Hasil dan Pembahasan

Pada tahap ini dilakukan proses analisa terhadap data yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu peralatan

perkuliahan pada STMIK Amik Riau. Data ini diperoleh langsung dari bagian rumah tangga tepatnya diminta kepada kepala BAUK

yang bertugas di STMIK Amik Riau. Data yang didapatkan dalam bentuk excel yang diambil langsung dari sistem inventaris STMIK Amik Riau.

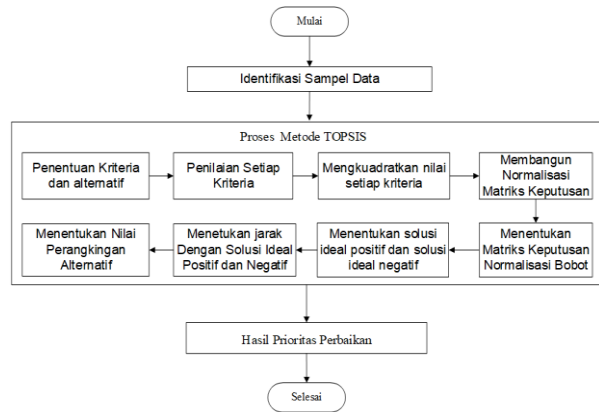
Adapun Data uji digunakan dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 1 :

Tabel 1. Data Uji Peralatan Pendukung Perkuliahan

No	Kode	Nama Barang	Spesifikasi	Tahun	Ruangan	Kondisi	Urutan
1	B003-E-KOM-227-YKR-2016	Komputer	CPU Dual Core	2016	BAAK	Rusak	1
2	B002-E-MON-168-YKR-2016	Monitor	Monitor AOC	2016	Akademis	Rusak	2
3	A004-E-PRI-17-YKR-2016	Printer	Canon	2016	Wakil Ketua 1	Rusak	3
4	B003-E-PROJ-19-YKR-2016	Projektor	Projektor Panasonic	2016	Rapat	Rusak	4
5	B001-E-HUB-8-YKR-2016	HUB/Switch	HUB D-LINK	2016	Jurusan TI	Rusak	5
6	B002-E-KB-101-YKR-2016	Keyboard	Keyboard Logitech K100	2016	Rumah Tangga	Rusak	6
7	B002-E-MO-169-YKR-2016	Mouse	Mouse Logitech B100	2016	Teori	Rusak	7
8	A010-E-KPA-29-YKR-2016	Kipas Angin	Kipas Angin Miyako	2016	Perpustakaan	Rusak	8
9	E003-F-KUR-751-YKR-2016	Kursi	Kursi Kerja	2016	Teori	Rusak	9
10	D019-F-MEJ-21-YKR-2016	Meja	Meja 1/2 Biro Pengajar	2016	Teori	Rusak	10
11	A009-F-PPT-35-YKR-2016	Papan Tulis	Papan Tulis Mini	2016	Laboratorium	Rusak	11
12	E003-E-AC-24-YKR-2016	Air Conditioner	Air Conditioner LG	2016	Pendaftaran	Rusak	12

3.1 Penerapan Metode TOPSIS

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai tahapan dalam perhitungan metode TOPSIS dalam menentukan prioritas perbaikan peralatan pendukung perkuliahan. Adapun tahapan dalam metode dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Tahapan Metode TOPSIS

Agar dapat dilakukan perhitungan metode TOPSIS maka perlu dilakukan penentuan skala penilaian. Skala penilaian kriteria yang digunakan mengkomposisikan skala penilaian yang berkisar antara 0 sampai dengan 100. Pengskalaan dikelompokkan menjadi 4 kategori sesuai dengan komposisi data yang diolah. Kenaikan nilai pengelompokan skala menggunakan Persamaan 4.1 sebagai berikut:

$$\text{Kenaikan nilai skala} = \frac{100}{\text{Kategori}} \quad (4.1)$$

Dimana:

- 100 : nilai pengskalaan tertinggi
- Kategori : banyak jenis kelompok keterangan setiap kriteria.

Sehingga setiap perbedaan nilai perkelompok adalah sebagai berikut:

$$\text{Kenaikan nilai skala} = \frac{100}{4} = 25$$

Untuk penyesuaian skala penilaian agar dapat diproses oleh Metode Topsis, maka ditetapkan pengambilan rentang nilai tertinggi (maksimum). Hasil pengskalaan ini sesuai dengan penelitian[15]. Untuk elemen keterangan nihil dari setiap kriteria diperuntukkan bagi keterangan yang tidak mempengaruhi proses Metode Topsis, seperti: Tidak ada kerusakan, Tidak ada intensitas pemakaian, Tidak ada biaya perbaikan dan Tidak ada kebutuhan.

Skala penilaian untuk nihil ini tidak digunakan dalam proses Metode Topsis, sehingga nilai yang diberikan adalah 0. Pemberian nilai ini agar tidak mempengaruhi proses selanjutnya. Maka rentang nilai dan skala penilaian disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Tabel Rentang Nilai dan Skala Penilaian

No	Kriteria	keterangan	Rentang Nilai	Skala Penilaian
1	Jenis Kerusakan	Berat	75-100	100
		Sedang	51-75	75
		Ringan	26-50	50
		Nihil	0-25	25
2	Intensitas Pemakaian	Padat	75-100	100
		Sedang	51-75	75

3	Biaya Perbaikan	Jarang	26-50	50
		Nihil	0-25	25
		Tinggi	75-100	100
		Sedang	75	75
		Rendah	50	50
4	Kebutuhan	Nihil	0-25	25
		Penting	75-100	100
		Sedang	51-75	75
		Biasa	26-50	50
		Nihil	0-25	25

Dari hasil penilaian setiap kriteria maka selanjutnya akan dikonversi kedalam bentuk numerik seperti terlihat pada Table 6 berikut:

Tabel 6. Kriteria di Konversi ke Numerik

Alternati	C1	C2	C3	C4
A1	X ₁₁ =75	X ₂₁ =100	X ₃₁ =100	X ₄₁ =100
A2	X ₁₂ =75	X ₂₂ =75	X ₃₂ =100	X ₄₂ =100
A3	X ₁₃ =50	X ₂₃ =75	X ₃₃ =100	X ₄₃ =100
A4	X ₁₄ =50	X ₂₄ =100	X ₃₄ =75	X ₄₄ =100
A5	X ₁₅ =75	X ₂₅ =100	X ₃₅ =75	X ₄₅ =100
A6	X ₁₂ =75	X ₂₂ =100	X ₃₂ =50	X ₄₂ =75
A7	X ₁₃ =50	X ₂₃ =50	X ₃₃ =50	X ₄₃ =75
A8	X ₁₄ =50	X ₂₄ =50	X ₃₄ =75	X ₄₄ =50
A9	X ₁₅ =50	X ₂₅ =75	X ₃₅ =50	X ₄₅ =50
A10	X ₁₃ =75	X ₂₃ =75	X ₃₃ =50	X ₄₃ =50
A11	X ₁₄ =50	X ₂₄ =75	X ₃₄ =50	X ₄₄ =50
A12	X ₁₅ =75	X ₂₅ =50	X ₃₅ =50	X ₄₅ =50

Langkah selanjutnya adalah melakukan proses sebagai berikut:

1. Penentuan Kriteria dan Alternatif
 a. Kriteria

Tabel 3. Tabel Kriteria

No	Kriteria	Singkatan
1	Jenis Kerusakan	C1
2	Intensitas Pemakaian	C2
3	Biaya Perbaikan	C3
4	Kebutuhan	C4

3. Menentukan Factor Weight / Bobot Kriteria

Factor weight di dapat sesuai dengan ketentuan-ketentuan dari pihak kampus yang diubah kedalam bentuk desimal. bobot masing-masing kriteria dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Factor weight untuk Peralatan

No	Kriteria	Bobot Faktor (%)	Nilai Bobot Weight
1	C1	15%	0.15
2	C2	20%	0.50
3	C3	30%	0.30
4	C4	35%	0.35
Total		100%	1

b. Alternatif

Tabel 4. Tabel Nilai Peralatan

No	Alternatif	Nama Barang
1	A1	Komputer
2	A2	Printer
3	A3	Monitor
4	A4	Proyektor
5	A5	Hub
6	A6	Keyboard
7	A7	Mouse
8	A8	Kipas Angin
9	A9	Kursi
10	A10	Meja
11	A11	Papan Tulis
12	A12	Air Conditioner

4. Membangun Normalisasi Matriks Keputusan

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

; dengan i=1,2,3,.....,m; dan j=1,2,3,.....,n.

2. Penilaian Kriteria Setiap Peralatan

Tabel 5. Tabel Nilai Peralatan

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	Berat	Sedang	Tinggi	Penting
A2	Berat	Sedang	Sedang	Penting
A3	Sedang	Sedang	Tinggi	Sedang
A4	Ringan	Padat	Tinggi	Sedang
A5	Ringan	Sedang	Sedang	Penting
A6	Sedang	Jarang	Rendah	Sedang
A7	Ringan	Jarang	Rendah	Sedang
A8	Ringan	Jarang	Sedang	Biasa
A9	Ringan	Sedang	Rendah	Biasa
A10	Sedang	Sedang	Rendah	Biasa
A11	Ringan	Sedang	Rendah	Biasa
A12	Sedang	Jarang	Rendah	Biasa

Langkah-langkah dalam membangun normalisasi matriks keputusan:

- 1) Menghitung kuadrat tiap-tiap kriteria
 - 2) Menjumlahkan nilai kuadrat tiap kriteria
 - 3) Menghitung normalisasi tiap peralatan untuk masing-masing kriteria
- a. Kuadrat

Nilai (C1) = 75*100 = 5625
 Nilai (C2) = 100*100 = 10000
 Nilai (C3) = 100*100 = 10000
 Nilai (C4) = 100*100 = 10000

Normalisasi matriks keputusan dapat dihitung dengan cara yang sama untuk setiap peralatan yang tersisa, sehingga menghasilkan nilai kuadrat keseluruhan yang dapat dilihat pada Tabel 8 di bawah ini:

Tabel 8. Nilai Kuadrat Keseluruhan

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	5625	10000	10000	10000
A2	5625	5625	10000	10000
A3	2500	5625	10000	10000
A4	2500	5625	5625	10000
A5	5625	10000	2500	10000
A6	5625	2500	2500	5625
A7	2500	2500	2500	5625
A8	2500	2500	5625	2500
A9	2500	5625	2500	2500
A10	5625	5625	2500	2500
A11	2500	5625	2500	2500
A12	5625	2500	2500	2500

b. Menjumlahkan kuadrat tiap kriteria
 Nilai C1 = 5625 + 5625 + 2500 + 2500 + 5625 + 5625 + 2500 + 2500 + 2500 + 5625 + 2500 + 5625 = 48750

Untuk setiap kriteria, akar kuadratnya adalah
 Nilai C1 = $\sqrt{48750} = 220.79$

Total hasil akar kuadrat untuk setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 9 sebagai berikut:

Tabel 9. Akar Kuadrat

KET	C1	C2	C3	C4
Total Kuadrat	48750	63750	61875	73750
Akar Kuadrat	220,79	252,79	248,75	271,57

5. Normalisasi Matriks Keputusan (r_{ij})

Rumus penyeragaman matrik keputusan

$$R_{11} = X_{11} / \text{akar kuadrat } (C_1) = 5625/220,79 = 0.3397$$

$$R_{21} = X_{21} / \text{akar kuadrat } (C_2) = 100/252,49 = 0.3961$$

$$R_{31} = X_{31} / \text{akar kuadrat } (C_3) = 100/248,75 = 0.4020$$

$$R_{41} = X_{41} / \text{akar kuadrat } (C_4) = 100/271,57 = 0.3682$$

lengkapny adalah terlihat di Tabel 10 sebagai berikut:

Tabel 10. Tabel Normalisasi Matrik Keputusan

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	0.3397	0.3961	0.4020	0.3682
A2	0.3397	0.2970	0.4020	0.3682
A3	0.2265	0.2970	0.0420	0.3682
A4	0.2265	0.2970	0.3015	0.3682
A5	0.3397	0.3961	0.3015	0.3682
A6	0.3397	0.1980	0.2010	0.2762
A7	0.2265	0.1980	0.2010	0.2762
A8	0.2265	0.1980	0.3015	0.1841
A9	0.2265	0.2970	0.2010	0.1841
A10	0.3397	0.2970	0.2010	0.1841
A11	0.2265	0.2970	0.2010	0.1841
A12	0.3397	0.1980	0.2010	0.1841

6. Matriks Keputusan yang Ternormalisasi Bobot

Rumus $y_{ij} = w_i \cdot r_{ij}$; dengan $i=1,2,3,\dots,m$; dan $j=1,2,3,\dots,n$.

Tabel 10 menunjukkan bobot yang diberikan untuk setiap kondisi, Sehingga :

$$y_{11} = W_1 * R_{11} = 0.15 * 0.3397 = 0.0510$$

$$y_{12} = W_2 * R_{21} = 0.20 * 0.4160 = 0.0792$$

$$y_{13} = W_3 * R_{31} = 0.30 * 0.4924 = 0.1206$$

$$y_{14} = W_4 * R_{41} = 0.35 * 0.4924 = 0.1289$$

Tabel lengkap nya adalah sebagai berikut pada Tabel di bawah.

Tabel 11. Matriks Keputusan Normalisasi Bobot

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	0.0510	0.0792	0.1206	0.1289
A2	0.0510	0.0594	0.1206	0.1289
A3	0.0340	0.0594	0.1206	0.1289
A4	0.0340	0.0594	0.0905	0.1289
A5	0.0510	0.0792	0.0905	0.1289
A6	0.0510	0.0396	0.0603	0.0967
A7	0.0340	0.0396	0.0603	0.0967
A8	0.0340	0.0396	0.0905	0.0644
A9	0.0340	0.0594	0.0603	0.0644
A10	0.0510	0.0594	0.0603	0.0644
A11	0.0340	0.0594	0.0603	0.0644
A12	0.0510	0.0396	0.0603	0.0644

7. Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negative

Ideal positif adalah nilai yang paling mendekati 1, dan ideal negatif adalah nilai yang paling mendekati 0. Ideal positif dan negatif ditampilkan pada Tabel 12 di bawah ini:

Tabel 12. Tabel Solusi Ideal Positif Dan Solusi Ideal Negative

	C1	C2	C3	C4
A^+	0.0510	0.0792	0.1206	0.1289
A^-	0.0340	0.0396	0.0603	0.0644

8. Hitung pemisahan antara solusi ideal, baik positif maupun negatif.

a. D_i^+ adalah langkah pengganti dari penyelesaian ideal positif (seperti yang ditentukan oleh teori Euclidean). sebagai berikut:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij}^+)^2}$$
 , dengan $i = 1, 2, 3,$

$$\dots, m$$

$$D_{(A1)}^+ = ((0.0857 - 0.0857)^2 + (0.1109 - 0.0832)^2 + (0.1477 - 0.1477)^2 + (0.1723 - 0.1723)^2)^{1/2} = 0.0277$$

Tabel lengkapnya adalah berikut:

Tabel 13. Jarak menuju solusi yang ideal dan positif

Alternatif	D^+
A1	0.0000
A2	0.0198
A3	0.0261
A4	0.0399
A5	0.0302
A6	0.0790
A7	0.0808
A8	0.0832
A9	0.0920
A10	0.0904
A11	0.0920
A12	0.0967

A5	0.7340
A6	0.3155
A7	0.2850
A8	0.2660
A9	0.1771
A10	0.2239
A11	0.1771
A12	0.1494

b. Di- adalah adalah langkah pengganti dari penyelesaian ideal negatif, seperti yang ditentukan oleh teori Euclidean, sebagai berikut:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m$$

$$D_{(A1)}^- = ((0.0510 - 0.0340)^2 + (0.0792 - 0.0396)^2 + (0.1206 - 0.0603)^2 + (0.1289 - 0.0644)^2)^{1/2}$$

$$= 0.0982$$

Tabel lengkapnya adalah berikut:

Tabel 14. Tabel Jarak Dengan Solusi Ideal Negative

Alternatif	D^-
A1	0.0982
A2	0.0920
A3	0.0904
A4	0.0738
A5	0.0832
A6	0.0364
A7	0.0322
A8	0.0302
A9	0.0198
A10	0.0261
A11	0.0198
A12	0.0170

9. Menghitung kedekatan relative terhadap solusi ideal

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m$$

$$V_{(A1)} = (0.0711 / (0.711 + 0.0277))$$

$$= 0.7194$$

Tabel lengkapnya adalah berikut:

Tabel 15. Tabel Nilai V

Alternatif	D^-
A1	1.0000
A2	0.8229
A3	0.7761
A4	0.6494

c. Perangkingan

Tabel 16. Tabel Perangkingan Alternatif

Alternatif	Nama Barang	Nilai V		Prioritas Perbaikan
A1	Komputer	1.0000		1
A2	Monitor	0.8229		2
A3	Printer	0.7761		3
A4	HUB/ Switch	0.7340		4
A5	Projektor	0.6494		5
A6	Keyboard	0.3155		6
A7	Mouse	0.2850		7
A8	Kipas Angin	0.2660		8
A9	Meja	0.2239		9
A10	Kursi	0.1771		10
A11	Papan Tulis	0.1771		11
A12	Air Conditioner	0.1494		12

Setelah mendapatkan prioritas perbaikan selanjutnya akan dilakukan pengujian terhadap hasil metode TOPSIS dengan data yang sebenarnya. Berikut perbandingan hasil pengurutan perbaikan metode TOPSIS dengan data sebenarnya terlihat pada tabel 17 berikut:

Tabel 17. Perbandingan Hasil Metode TOPSIS Dengan Data Sebenarnya

Alternatif	Nama Barang	Urutan Sebenarnya	Prioritas Perbaikan
A1	Komputer	1	1
A2	Monitor	2	2
A3	Printer	3	3
A4	Proyektor	4	5
A5	HUB / Switch	5	4
A6	Keyboard	6	6
A7	Mouse	7	7
A8	Kipas Angin	8	8
A9	Kursi	9	10
A10	Meja	10	9
A11	Papan Tulis	11	11
A12	Air Conditioner	12	12

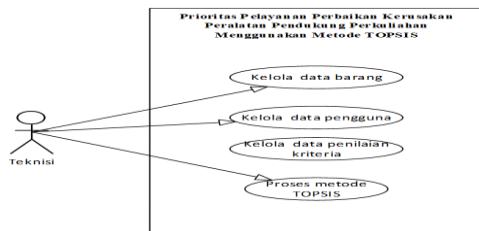
Berdasarkan tabel 17 dapat di dapatkan bahwa hasil metode TOPSIS dalam menentukan prioritas perbaikan yang sesuai dengan urutan sebenarnya ada 10 dari 12 barang. Terjadi perbedaan urutan peralatan kursi dan meja dalam proses perbaikan didahulukan kursi dari pada meja. Dari hasil perbandingan ini maka didapatkan hasil persentase kecocokan dengan data sebenarnya yang didapat dari $\frac{10}{12} \times 100\% = 83,3333\%$.

3.2 Perancangan Sistem

Pada titik ini, membuat antarmuka pengguna yang menguraikan kemungkinan interaksi pengguna dengan sistem dalam merancang sistem yang akan dibangun..

3.3 Use Case Diagram

Di dalam sistem ini terdiri dari 1 aktor yaitu teknisi. Gambar 3 di bawah ini mengilustrasikan apa yang dilakukan oleh para aktor di dalam sistem.:

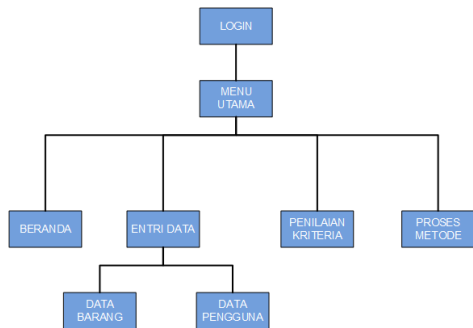


Gambar 3. Kerangka Kerja

Dapat dijelaskan dari gambar 3 sebelumnya bahwa setiap aktor memiliki akses pada sistem. Teknisi dapat melakukan kelola data pengguna, barang, kelola data nilai kriteria dan kelola proses metode topsis.

3.4 Perancangan Menu

Perancangan menu untuk sistem menentukan prioritas perbaikan peralatan pendukung perkuliahan di STMIK Amik Riau dapat dilihat pada gambar berikut ini



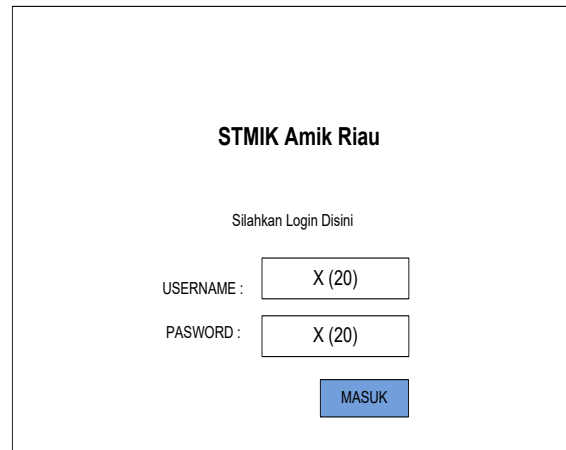
Gambar 4. Rancangan Menu Sistem

3.5 Perancangan User Interface

Berikut adalah rancangan user interface dari sistem penentuan prioritas perbaikan peralatan pendukung perkuliahan di STMIK Amik Riau.

1. Rancangan Halaman Login Sistem

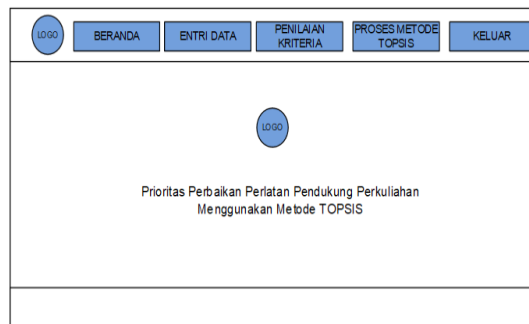
Menu login sistem adalah tampilan halaman login yang digunakan oleh pengguna jika ingin melakukan login kedalam sistem.



Gambar 5. Rancangan Halaman Login Sistem

2. Rancangan Halaman Menu Utama

Setelah login, pengguna akan dihadapkan pada halaman beranda admin. Pengguna dapat mengakses beberapa menu, termasuk menu utama, menu entri data yang berisi data barang dan pengguna, dan menu keluar dari sistem.



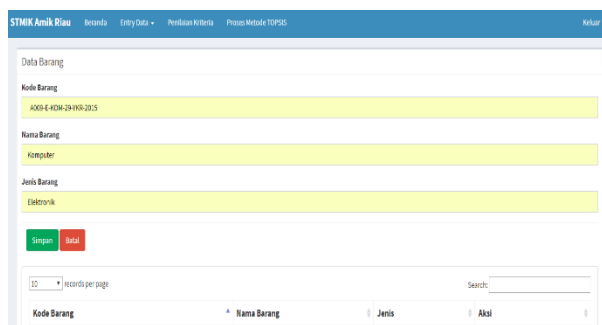
Gambar 6. Rancangan Halaman Login Sistem

3.6 Implementasi Sistem

Pendekatan TOPSIS harus digunakan untuk menguji proses penentuan prioritas perbaikan peralatan pendukung perkuliahan di STMIK Amik Riau agar dapat menunjukkan keakuratan dan keberhasilan dari tahap analisis dan perancangan sistem.

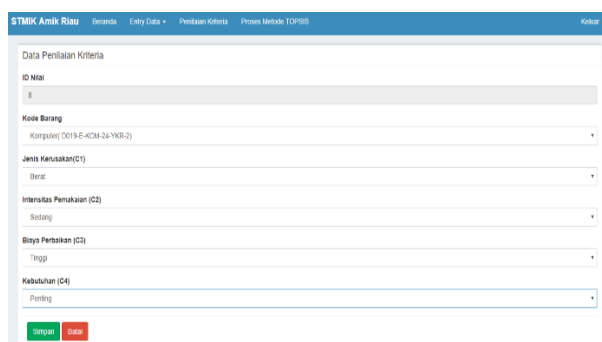
1. Halaman Data Barang / Peralatan

Pengelolaan data barang yang nantinya akan digunakan sebagai alternatif yang digunakan untuk dilakukan penilaian Data barang yang akan dilakukan penilaian dikelola pada halaman data barang.



Gambar 7. Halaman Data Barang

2. **Penilaian Kriteria untuk Data Barang/Peralatan**
 Langkah pertama dalam melakukan penilaian setiap kriteria barang yang ada menggunakan metode TOPSIS adalah memberi nilai setiap kriteria. Pemberian nilai dapat di lihat pada gambar 7 berikut.



Gambar 8. Halaman Penilaian Kriteria Barang

3. **Hasil Penilaian Kriteria Barang**
 Hasil dari penilaian kriteria masing-masing barang/peralatan kemudian akan ditampilkan pada sistem seperti pada gambar berikut.

Kode Barang	Nama Barang	Jenis Kerusakan	Intensitas Pemakaian	Biaya Perbaikan	Kebutuhan	Aksi
A004-E-PRN-17-YKR-20	Printer	Ringan	Sedang	Tinggi	Penting	Hapus
A009-F-PPF-35-YKR-20	Papan Tulis	Ringan	Sedang	Rendah	Biasa	Hapus
A010-E-KPA-29-YKR-20	Kipas Angin	Ringan	Jarang	Sedang	Biasa	Hapus
B001-E-HUB-8-YKR-201	HUB/SWITCH	Sedang	Padat	Sedang	Penting	Hapus
B002-E-KB-101-YKR-20	Keyboard	Sedang	Jarang	Rendah	Sedang	Hapus
B002-E-MO-169-YKR-20	Mouse	Ringan	Jarang	Rendah	Sedang	Hapus
B002-E-MON-168-YKR-2	Monitor	Sedang	Sedang	Tinggi	Penting	Hapus
B003-E-KOM-227-YKR-2	Komputer	Sedang	Padat	Tinggi	Penting	Hapus
B003-E-PROJ-19-YKR-2	Projektor	Ringan	Sedang	Sedang	Penting	Hapus
D019-F-MEJ-21-YKR-20	Meja	Sedang	Sedang	Rendah	Biasa	Hapus

Gambar 9. Hasil Penilaian Setiap Kriteria

4. **Hasil Penilaian Kriteria Barang**
 Hasil yang di inputkan akan dirubah kedalam bentuk numerik sesuai dengan ketentuan yang sudah ditetapkan sebelumnya. Berikut hasil penilaian pada gambar dibawah ini :

Proses Perhitungan Metode Topsis

Tabel Nilai Kriteria Peralatan Pendukung Perkuliahan

No	Kode Barang	Nama Barang	Jenis Kerusakan (C1)	Intensitas Pemakaian (C2)	Biaya Perbaikan (C3)	Kebutuhan (C4)
1	B003-E-KOM-227-YKR-2	Komputer	Sedang	Padat	Tinggi	Penting
2	B002-E-MON-168-YKR-2	Monitor	Sedang	Sedang	Tinggi	Penting
3	A004-E-PRN-17-YKR-20	Printer	Ringan	Sedang	Tinggi	Penting
4	B003-E-PROJ-19-YKR-2	Projektor	Ringan	Sedang	Sedang	Penting
5	B001-E-HUB-8-YKR-201	HUB/SWITCH	Sedang	Padat	Sedang	Penting
6	B002-E-KB-101-YKR-20	Keyboard	Sedang	Jarang	Rendah	Sedang
7	B002-E-MO-169-YKR-20	Mouse	Ringan	Jarang	Rendah	Sedang
8	A010-E-KPA-29-YKR-20	Kipas Angin	Ringan	Jarang	Sedang	Biasa
9	E003-F-HUR-751-YKR-2	Kursi	Ringan	Sedang	Rendah	Biasa
10	D019-F-MEJ-21-YKR-20	Meja	Sedang	Sedang	Rendah	Biasa
11	A009-F-PPF-35-YKR-20	Papan Tulis	Ringan	Sedang	Rendah	Biasa
12	E003-E-AC-24-YKR-201	Air Conditioner	Sedang	Jarang	Rendah	Biasa

Tabel Nilai penilaian kriteria Peralatan Dalam Bentuk Numerik

No	Kode Barang	Nama Barang	Jenis Kerusakan (C1)	Intensitas Pemakaian (C2)	Biaya Perbaikan (C3)	Kebutuhan (C4)
1	B003-E-KOM-227-YKR-2	Komputer	75	100	100	100
2	B002-E-MON-168-YKR-2	Monitor	75	75	100	100
3	A004-E-PRN-17-YKR-20	Printer	50	75	100	100
4	B003-E-PROJ-19-YKR-2	Projektor	50	75	75	100
5	B001-E-HUB-8-YKR-201	HUB/SWITCH	75	100	75	100
6	B002-E-KB-101-YKR-20	Keyboard	75	50	50	75
7	B002-E-MO-169-YKR-20	Mouse	50	50	50	75
8	A010-E-KPA-29-YKR-20	Kipas Angin	50	50	75	50
9	E003-F-HUR-751-YKR-2	Kursi	50	75	50	50
10	D019-F-MEJ-21-YKR-20	Meja	75	75	50	50
11	A009-F-PPF-35-YKR-20	Papan Tulis	50	75	50	50
12	E003-E-AC-24-YKR-201	Air Conditioner	75	50	50	50

Gambar 10. Hasil Penilaian Kriteria Dalam Bentuk Numerik

5. **Proses Perhitungan Metode TOPSIS**
 Pendekatan TOPSIS kemudian digunakan untuk menyelesaikan prosedur komputasi setelah setiap kriteria dievaluasi untuk setiap item. Gambar berikut ini mengilustrasikan prosedur perhitungan metode TOPSIS.

Proses Perhitungan Metode Topsis

Tabel Nilai Kriteria Peralatan Pendukung Perkuliahan

No	Kode Barang	Nama Barang	Jenis Kerusakan (C1)	Intensitas Pemakaian (C2)	Biaya Perbaikan (C3)	Kebutuhan (C4)
1	B003-E-KOM-227-YKR-2	Komputer	Sedang	Padat	Tinggi	Penting
2	B002-E-MON-168-YKR-2	Monitor	Sedang	Sedang	Tinggi	Penting
3	A004-E-PRN-17-YKR-20	Printer	Ringan	Sedang	Tinggi	Penting
4	B003-E-PROJ-19-YKR-2	Projektor	Ringan	Sedang	Sedang	Penting
5	B001-E-HUB-8-YKR-201	HUB/SWITCH	Sedang	Padat	Sedang	Penting
6	B002-E-KB-101-YKR-20	Keyboard	Sedang	Jarang	Rendah	Sedang
7	B002-E-MO-169-YKR-20	Mouse	Ringan	Jarang	Rendah	Sedang
8	A010-E-KPA-29-YKR-20	Kipas Angin	Ringan	Jarang	Sedang	Biasa
9	E003-F-HUR-751-YKR-2	Kursi	Ringan	Sedang	Rendah	Biasa
10	D019-F-MEJ-21-YKR-20	Meja	Sedang	Sedang	Rendah	Biasa
11	A009-F-PPF-35-YKR-20	Papan Tulis	Ringan	Sedang	Rendah	Biasa
12	E003-E-AC-24-YKR-201	Air Conditioner	Sedang	Jarang	Rendah	Biasa

Tabel Nilai penilaian kriteria Peralatan Dalam Bentuk Numerik

No	Kode Barang	Nama Barang	Jenis Kerusakan (C1)	Intensitas Pemakaian (C2)	Biaya Perbaikan (C3)	Kebutuhan (C4)
1	B003-E-KOM-227-YKR-2	Komputer	75	100	100	100
2	B002-E-MON-168-YKR-2	Monitor	75	75	100	100
3	A004-E-PRJ-17-YKR-20	Printer	50	75	100	100
4	B003-E-PROJ-19-YKR-2	Projektor	50	75	75	100
5	B001-E-HUB-8-YKR-201	HUB/SWITCH	75	100	75	100
6	B002-E-KB-101-YKR-20	Keyboard	75	50	50	75
7	B002-E-MO-169-YKR-20	Mouse	50	50	50	75
8	A010-E-KPA-29-YKR-20	Kipas Angin	50	50	75	50
9	E003-F-KUR-751-YKR-2	Kursi	50	75	50	50
10	D019-F-MEJ-21-YKR-20	Meja	75	75	50	50
11	A009-F-PPT-35-YKR-20	Papan Tulis	50	75	50	50
12	E003-E-AC-24-YKR-201	Air Conditioner	75	50	50	50

Tabel Kuadrat

No	Kode Barang	Nama Barang	Jenis Kerusakan (C1)	Intensitas Pemakaian (C2)	Biaya Perbaikan (C3)	Kebutuhan (C4)
1	B003-E-KOM-227-YKR-2	Komputer	5625	10000	10000	10000
2	B002-E-MON-168-YKR-2	Monitor	5625	5625	10000	10000
3	A004-E-PRJ-17-YKR-20	Printer	2500	5625	10000	10000
4	B003-E-PROJ-19-YKR-2	Projektor	2500	5625	5625	10000
5	B001-E-HUB-8-YKR-201	HUB/SWITCH	5625	10000	5625	10000
6	B002-E-KB-101-YKR-20	Keyboard	5625	2500	2500	5625
7	B002-E-MO-169-YKR-20	Mouse	2500	2500	2500	5625
8	A010-E-KPA-29-YKR-20	Kipas Angin	2500	2500	5625	2500
9	E003-F-KUR-751-YKR-2	Kursi	2500	5625	2500	2500
10	D019-F-MEJ-21-YKR-20	Meja	5625	5625	2500	2500
11	A009-F-PPT-35-YKR-20	Papan Tulis	2500	5625	2500	2500
12	E003-E-AC-24-YKR-201	Air Conditioner	5625	2500	2500	2500
Jumlah:			48750	63750	61875	73750
Akur Kuadrat:			220.794	252.4876	248.7469	271.5695

Tabel Normalisasi Matriks Keputusan

No	Kode Barang	Nama Barang	Jenis Kerusakan (C1)	Intensitas Pemakaian (C2)	Biaya Perbaikan (C3)	Kebutuhan (C4)
1	B003-E-KOM-227-YKR-2	Komputer	0.397	0.3961	0.402	0.3682
2	B002-E-MON-168-YKR-2	Monitor	0.397	0.297	0.402	0.3682
3	A004-E-PRJ-17-YKR-20	Printer	0.2265	0.297	0.402	0.3682
4	B003-E-PROJ-19-YKR-2	Projektor	0.2265	0.297	0.3015	0.3682
5	B001-E-HUB-8-YKR-201	HUB/SWITCH	0.397	0.3961	0.3015	0.3682
6	B002-E-KB-101-YKR-20	Keyboard	0.397	0.198	0.201	0.2762
7	B002-E-MO-169-YKR-20	Mouse	0.2265	0.198	0.201	0.2762
8	A010-E-KPA-29-YKR-20	Kipas Angin	0.2265	0.198	0.3015	0.1841
9	E003-F-KUR-751-YKR-2	Kursi	0.2265	0.297	0.201	0.1841
10	D019-F-MEJ-21-YKR-20	Meja	0.397	0.297	0.201	0.1841
11	A009-F-PPT-35-YKR-20	Papan Tulis	0.2265	0.297	0.201	0.1841
12	E003-E-AC-24-YKR-201	Air Conditioner	0.397	0.198	0.201	0.1841

Tabel Matriks Normalisasi Bobot

No	Kode Barang	Nama Barang	Jenis Kerusakan (C1)	Intensitas Pemakaian (C2)	Biaya Perbaikan (C3)	Kebutuhan (C4)
1	B003-E-KOM-227-YKR-2	Komputer	0.051	0.0792	0.1206	0.1289
2	B002-E-MON-168-YKR-2	Monitor	0.051	0.0594	0.1206	0.1289
3	A004-E-PRJ-17-YKR-20	Printer	0.034	0.0594	0.1206	0.1289
4	B003-E-PROJ-19-YKR-2	Projektor	0.034	0.0594	0.0905	0.1289
5	B001-E-HUB-8-YKR-201	HUB/SWITCH	0.051	0.0792	0.0905	0.1289
6	B002-E-KB-101-YKR-20	Keyboard	0.051	0.0396	0.0603	0.0967
7	B002-E-MO-169-YKR-20	Mouse	0.034	0.0396	0.0603	0.0967
8	A010-E-KPA-29-YKR-20	Kipas Angin	0.034	0.0396	0.0905	0.0644
9	E003-F-KUR-751-YKR-2	Kursi	0.034	0.0594	0.0603	0.0644
10	D019-F-MEJ-21-YKR-20	Meja	0.051	0.0594	0.0603	0.0644
11	A009-F-PPT-35-YKR-20	Papan Tulis	0.034	0.0594	0.0603	0.0644
12	E003-E-AC-24-YKR-201	Air Conditioner	0.051	0.0396	0.0603	0.0644
Max:			0.051	0.0792	0.1206	0.1289
Min:			0.034	0.0396	0.0603	0.0644

Tabel Jarak Dengan Solusi Ideal Positif

No	Kode Barang	Nama Barang	Nilai D+
1	B003-E-KOM-227-YKR-2	Komputer	0
2	B002-E-MON-168-YKR-2	Monitor	0.0198
3	A004-E-PRJ-17-YKR-20	Printer	0.0261
4	B003-E-PROJ-19-YKR-2	Projektor	0.0289
5	B001-E-HUB-8-YKR-201	HUB/SWITCH	0.0302
6	B002-E-KB-101-YKR-20	Keyboard	0.079
7	B002-E-MO-169-YKR-20	Mouse	0.0808
8	A010-E-KPA-29-YKR-20	Kipas Angin	0.0822
9	E003-F-KUR-751-YKR-2	Kursi	0.092
10	D019-F-MEJ-21-YKR-20	Meja	0.0994
11	A009-F-PPT-35-YKR-20	Papan Tulis	0.092
12	E003-E-AC-24-YKR-201	Air Conditioner	0.0967

Tabel Jarak Dengan Solusi Ideal Negatif

No	Kode Barang	Nama Barang	Nilai D-
1	B003-E-KOM-227-YKR-2	Komputer	0.0982
2	B002-E-MON-168-YKR-2	Monitor	0.092
3	A004-E-PRJ-17-YKR-20	Printer	0.0904
4	B003-E-PROJ-19-YKR-2	Projektor	0.0738
5	B001-E-HUB-8-YKR-201	HUB/SWITCH	0.0832
6	B002-E-KB-101-YKR-20	Keyboard	0.0364
7	B002-E-MO-169-YKR-20	Mouse	0.0322
8	A010-E-KPA-29-YKR-20	Kipas Angin	0.0302
9	E003-F-KUR-751-YKR-2	Kursi	0.0198
10	D019-F-MEJ-21-YKR-20	Meja	0.0261
11	A009-F-PPT-35-YKR-20	Papan Tulis	0.0198
12	E003-E-AC-24-YKR-201	Air Conditioner	0.017

Tabel Nilai V

No	Kode Barang	Nama Barang	Nilai V
1	B003-E-KOM-227-YKR-2	Komputer	1
2	B002-E-MON-168-YKR-2	Monitor	0.8229
3	A004-E-PRJ-17-YKR-20	Printer	0.7761
4	B003-E-PROJ-19-YKR-2	Projektor	0.6494
5	B001-E-HUB-8-YKR-201	HUB/SWITCH	0.734
6	B002-E-KB-101-YKR-20	Keyboard	0.3155
7	B002-E-MO-169-YKR-20	Mouse	0.285
8	A010-E-KPA-29-YKR-20	Kipas Angin	0.266
9	E003-F-KUR-751-YKR-2	Kursi	0.1771
10	D019-F-MEJ-21-YKR-20	Meja	0.2239
11	A009-F-PPT-35-YKR-20	Papan Tulis	0.1771
12	E003-E-AC-24-YKR-201	Air Conditioner	0.1494

Gambar 11. Proses Perhitungan Metode TOPSIS

Dari hasil proses perhitungan maka Nilai akhir dari proses metode ini merupakan hasil untuk menentukan prioritas pelayanan perbaikan kerusakan peralatan pendukung perkuliahan berdasarkan perhitungan metode TOPSIS. Hasil ini digunakan untuk membantu teknisi dalam mengambil sebuah keputusan. Berikut terlihat pada gambar 12 berikut:

Tabel Perankingan Alternatif

No	Kode Barang	Nama Barang	Hasil Nilai V	Prioritas Perbaikan
1	B003-E-KOM-227-YKR-2	Komputer	1	1
2	B002-E-MON-168-YKR-2	Monitor	0.8229	2
3	A004-E-PRJ-17-YKR-20	Printer	0.7761	3
4	B001-E-HUB-8-YKR-201	HUB/SWITCH	0.734	4
5	B003-E-PROJ-19-YKR-2	Projektor	0.6494	5
6	B002-E-KB-101-YKR-20	Keyboard	0.3155	6
7	B002-E-MO-169-YKR-20	Mouse	0.285	7
8	A010-E-KPA-29-YKR-20	Kipas Angin	0.266	8
9	D019-F-MEJ-21-YKR-20	Meja	0.2239	9
10	A009-F-PPT-35-YKR-20	Papan Tulis	0.1771	10
11	E003-F-KUR-751-YKR-2	Kursi	0.1771	11
12	E003-E-AC-24-YKR-201	Air Conditioner	0.1494	12

Gambar 12. Hasil Metode TOPSIS Tahun 2016

3.7 Pengujian Hasil Metode TOPSIS

Hasil Pengujian metode TOPSIS dilakukan dengan cara membandingkan hasil perhitungan manual. proses TOPSIS dalam melakukan penentuan prioritas pelayanan perbaikan peralatan pendukung perkuliahan dengan hasil perhitungan metode TOPSIS yang telah diterapkan pada sistem.

1. Perbandingan Hasil Prioritas Perbaikan Metode TOPSIS dengan Data Sebenarnya. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui persentase kecocokan dari perhitungan pada metode TOPSIS dengan data sebenarnya dalam menentukan prioritas perbaikan. tabel 18 dan 19 di bawah ini menampilkan perbandingan untuk tahun 2016 dan 2017:

Tabel 18. Perbandingan Hasil Metode TOPSIS Dengan Data Sebenarnya Tahun 2016

Alternatif	Nama Barang	Urutan Sebenarnya	Prioritas Perbaikan (Metode TOPSIS)
A1	Komputer	1	1
A2	Monitor	2	2
A3	Printer	3	3
A4	Proyektor	4	5
A5	HUB / SWITCH	5	4
A6	Keyboard	6	6
A7	Mouse	7	7
A8	Kipas Angin	8	8
A9	Kursi	9	10
A10	Meja	10	9
A11	Papan Tulis	11	11
A12	Air Conditioner	12	12

Dari hasil perbandingan prioritas perbaikan data sebenarnya dengan perhitungan metode TOPSIS pada tabel 5.3 didapatkan 10 barang yang sesuai urutan sebenarnya dari 12 barang. Sehingga nilai persentase kecocokanya $\frac{10}{12} \times 100\% = 83,3333\%$.

Tabel 19. Perbandingan Hasil Metode TOPSIS Dengan Data Sebenarnya Tahun 2017

Alternatif	Nama Barang	Urutan Sebenarnya	Prioritas Perbaikan (Metode TOPSIS)
A1	Printer	1	1
A2	Komputer	2	3
A3	Monitor	3	2
A4	HUB/SWITCH	4	4
A5	Mouse	5	5
A6	Proyektor	6	6
A7	Keyboard	7	7
A8	Kursi	8	8
A9	Kipas Angin	9	9

A10	Air Conditioner	10	10
A11	Meja	11	11
A12	Kipas Angin	12	12

Dari hasil perbandingan prioritas perbaikan data sebenarnya dengan perhitungan metode TOPSIS pada tabel 17 didapatkan 11 barang yang sesuai urutan sebenarnya dari 12 barang. Sehingga nilai persentase kecocokanya $\frac{11}{12} \times 100\% = 91,6667\%$. Dari dua pengujian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa metode TOPSIS dapat dijadikan pendukung keputusan dalam perbaikan peralatan pendukung perkuliahan.

4. Kesimpulan

dari implementasi metode TOPSIS untuk menentukan prioritas pelayanan perbaikan peralatan pendukung perkuliahan di STMIK Amik Riau dapat di simpulkan sebagai berikut:

1. Penerapan metode TOPSIS dalam penentuan pelayanan perbaikan peralatan pendukung perkuliahan dapat diketahui bahwa metode topsis bisa diterapkan dalam melakukan penentuan prioritas perbaikan peralatan pendukung perkuliahan sehingga teknisi dapat langsung menentukan prioritas mana yang akan didahulukan dalam proses perbaikan.
2. Metode TOPSIS dapat digunakan untuk mempermudah teknisi dalam menentukan perbaikan peralatan mana yang harus di dahulukan berdasarkan jenis kerusakan, intensitas pemakaian, biaya perbaikan dan kebutuhan, mana yang layak atau tidak layak di dahulukan. Pada tahun 2016 dan 2017, hasil pengujian metode TOPSIS sesuai dengan data aktual sebesar 83,3333% dan 91,6667%.
3. Untuk pengembangan penelitian selanjutnya, dapat dilakukan perbandingan antara metode TOPSIS dengan metode pengambilan keputusan lainnya seperti AHP, VIKOR, atau MOORA guna mengetahui kelebihan dan kekurangan masing-masing dalam konteks prioritas perbaikan peralatan.

Daftar Rujukan

- [1] A. Quatro Thirtabrata, A. Rizki Windu Kencana, and D. Desmawan, "Pengembangan Sumber Daya Manusia Dalam Pembangunan," *Pop. J. Penelit. Mhs.*, vol. 1, no. 3, pp. 68–76, 2022, doi: 10.58192/populer.v1i3.279.
- [2] Mukhlison Effendi, "Pengembangan Sumber Daya Manusia dalam Meningkatkan Citra Lembaga di Lembaga Pendidikan Islam," *Southeast Asian J. Islam. Educ. Manag.*, vol. 2, no. 1, pp. 39–51, 2021, doi: 10.21154/sajiem.v2i1.40.
- [3] H. A. Chandra, Y. I. Wijaya, M. S. Rahman, M. Amin, and F. Ekawati, "Analisa Mengatasi Kerusakan Hardware Komputer Pada Guru Dan Siswa Smk Kota Banjarmasin," vol. 5, no. 3, pp. 4843–4847, 2024.
- [4] N. Ichwannudin, "Sistem Pakar Kerusakan Perangkat Komputer Dengan Metode Backward Chaining Berbasis Telepon Pintar," *JIMTEK J. Ilm. Mhs. Fak. Tek.*, vol. 1, no. 3, pp. 283–289, 2020.
- [5] A. Saputri and M. N. Ikhsanto, "Penerapan Metode Topsis Untuk Penentuan Prioritas Perencanaan Program Sekolah,"

- [6] EDUSAINTEK *J. Pendidikan, Sains dan Teknol.*, vol. 10, no. 2, pp. 486–495, 2023, doi: 10.47668/edusaintek.v10i2.764. [12] A. Mufid, K. Auliasari, and R. Primaswara Prasetya, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Menggunakan Metode Topsis,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 4, pp. 2333–2340, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i4.7504.
- [7] H. B. Santoso, “Metode Pembobotan Simplified Pivot Pairwise Relative Criteria Importance Assessment dan COPRAS Dalam Penentuan Seleksi Penerimaan Guru,” *J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 1, no. 4, pp. 154–163, 2023. [13] H. M. Valentine, S. Ramos, F. Nugroho, and M. Mesran, “Penerapan Metode ROC-TOPSIS dalam Keputusan Penerima Program Keluarga Harapan,” *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 4, no. 1, pp. 203–211, 2022, doi: 10.47065/josyc.v4i1.2541.
- [8] F. R. Darmawan, E. L. Amalia, and U. D. Rosiani, “Penerapan Metode Topsis pada Sistem Pendukung Keputusan untuk Kota yang Menerapkan Pembatasan Sosial Berskala Besar yang di Sebabkan Wabah Corona,” *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 9, no. 2, p. 250, 2021, doi: 10.26418/justin.v9i2.43896. [14] R. Nuraini, Y. Daniarti, I. P. Irwansyah, A. A. J. Sinlae, and S. Setiawansyah, “Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Menggunakan TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wireless Router,” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 2, p. 411, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i2.4065.
- [8] J. Cahya Mestika, S. Maulida Zahra, W. Muhamad Sidik, and P. Rosyani, “Penerapan Metode Topsis Dalam Penentuan E-Commerce Terbaik Untuk Pengambilan Keputusan Yang Efektif,” *J. Artif. Intel. dan Sist. Penunjang Keputusan*, vol. 1, no. 2, pp. 172–177, 2023, [Online]. Available: <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/aidanspk>. [15] S. N. Amida and T. Kristiana, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Dengan Menggunakan Metode Topsis,” *JSAI (Journal Sci. Appl. Informatics)*, vol. 2, no. 3, pp. 193–201, 2019, doi: 10.36085/jsai.v2i3.415.
- [9] M. F. Azis, F. P. Latuan, V. S. Penlaana, and Y. R. Kaesmetan, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Website Terbaik Mahasiswa Stikom Uyelindo Kupang Menggunakan Metode TOPSIS,” *J. Technol. Informatics*, vol. 5, no. 2, pp. 93–100, 2024, doi: 10.37802/joti.v5i2.565.
- [10] S. Z. N. Al Hasani, Q. N. Salsabela, and E. Z. Permata Sari, “Implementasi Metode TOPSIS dan Borda Count dalam Penentuan RTLH (Rumah Tidak Layak Huni) (Studi Kasus: Kampung Inggris Pare, Kediri),” *J. Mat. Integr.*, vol. 20, no. 1, pp. 35–46, 2024, doi: 10.24198/jmi.v20.n1.52227.35-46.
- [11] A. Deni Wahyudi and A. Rahman Isnain, “Penerapan Metode TOPSIS untuk Pemilihan Distributor Terbaik,” *J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 59–70, 2023, [Online]. Available: [https://doi.org/10.58602/jaiti.v1i2.41%0Ahttps://ejournal.te](https://doi.org/10.58602/jaiti.v1i2.41%0Ahttps://ejournal.tehcart-press.com/index.php/jaiti/article/view/41)