



SMART DECISION SUPPORT SYSTEM UNTUK REKOMENDASI PRODUK CAT BERBASIS PREFERENSI KONSUMEN MENGGUNAKAN METODE RANK ORDER CENTROID (ROC) DAN TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)

Mhd. Bimanda Syafputra ^{1*}, Husnul Khair ², Ameliana Sihotang ³

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi, STMIK Kaputama Binjai

E-mail: bimandasyafputra5338@gmail.com ¹ Husnul.khair@gmail.com ²
amelianasihotang123@gmail.com ³

ABSTRACT

The selection of paint products that meet consumer needs requires consideration of several criteria; therefore, a system is needed to provide objective recommendations. This study aims to design and develop a web-based Smart Decision Support System to recommend paint products at PT. Nitra Agung Chemindo Medan and to apply ROC as the criteria weighting method and TOPSIS as the ranking method. The research data consist of 20 product alternatives and six criteria, namely Base Material, Price, Durability, Finish, VOC Content, and Drying Time. ROC is used to determine the weights based on the priority of each criterion, while TOPSIS is applied through normalization, weighting, determination of ideal solutions, distance calculation, preference values, and ranking. The results show that the system can process data automatically and generate recommendations based on preference values. Avitex Gold 5 Kg obtained the highest preference value of 0.769987 and ranked first. Black Box Testing results also show that all main system menus function according to their designed purposes. The developed system can assist consumers in comparing products and obtaining recommendations in a more structured manner.

Keywords: *Decision Support System, Paint Products, Consumer Preferences, ROC, TOPSIS*

ABSTRAK

Pemilihan produk cat yang sesuai dengan kebutuhan konsumen memerlukan pertimbangan terhadap beberapa kriteria sehingga diperlukan sistem yang mampu memberikan rekomendasi secara objektif. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun *Smart Decision Support System* berbasis web untuk memberikan rekomendasi produk cat pada PT. Nitra Agung Chemindo Medan serta menerapkan ROC sebagai metode pembobotan dan TOPSIS

Article History

Received: September 2026
Reviewed: September 2026
Published: September 2026

Plagiarism Checker No
237.u873247.fh8374

Copyright : Author
Publish by : Kohesi



This work is licensed
under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



sebagai metode perangkingan. Data penelitian menggunakan 20 alternatif produk dan enam kriteria, yaitu Bahan Dasar, Harga, Ketahanan, Hasil Akhir, Kandungan VOC, dan Waktu Pengeringan. ROC digunakan untuk menentukan bobot berdasarkan prioritas kriteria, sedangkan TOPSIS digunakan melalui tahapan normalisasi, pembobotan, penentuan solusi ideal, perhitungan jarak, nilai preferensi, dan perangkingan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mengolah data secara otomatis dan menghasilkan rekomendasi berdasarkan nilai preferensi. *Avitex Gold 5 Kg* memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,769987 dan menempati peringkat pertama. Pengujian Black Box menunjukkan seluruh menu utama sistem berjalan sesuai fungsi yang dirancang. Sistem yang dibangun dapat membantu konsumen dalam membandingkan produk dan memperoleh rekomendasi secara lebih terstruktur.

Kata Kunci: *Sistem Pendukung Keputusan, Produk Cat, Preferensi Konsumen, ROC, TOPSIS*

1. PENDAHULUAN

Produk cat tembok merupakan salah satu material yang digunakan untuk melindungi permukaan dinding sekaligus memberikan nilai estetika pada bangunan. Perkembangan industri cat menghasilkan berbagai merek dan jenis produk dengan karakteristik, kualitas, serta harga yang beragam. Kondisi tersebut memberikan banyak alternatif bagi konsumen, tetapi sekaligus menimbulkan permasalahan dalam menentukan produk yang paling sesuai dengan kebutuhan. Pemilihan produk cat tidak hanya mempertimbangkan harga, tetapi juga dapat melibatkan berbagai aspek seperti bahan dasar, ketahanan, hasil akhir (*Finish*), kandungan VOC, dan waktu pengeringan. Oleh karena itu, pemilihan produk cat dapat dikategorikan sebagai permasalahan pengambilan keputusan multikriteria yang membutuhkan pertimbangan terhadap beberapa kriteria secara bersamaan.

Perbedaan kebutuhan dan kemampuan konsumen juga menyebabkan preferensi dalam memilih produk cat tidak selalu sama. Konsumen dengan keterbatasan anggaran cenderung memberikan perhatian lebih besar terhadap harga, sedangkan konsumen yang mengutamakan kualitas dapat lebih mempertimbangkan ketahanan, hasil akhir, bahan dasar, maupun karakteristik produk lainnya. Kondisi tersebut menyebabkan rekomendasi yang hanya didasarkan pada satu kriteria belum tentu menghasilkan pilihan yang sesuai dengan kebutuhan konsumen. Pendekatan pengambilan keputusan multikriteria dapat digunakan untuk mengevaluasi sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria sekaligus sehingga proses pemilihan dapat dilakukan secara lebih sistematis dan terukur. TOPSIS, misalnya, menentukan alternatif berdasarkan kedekatannya dengan solusi ideal positif dan jauhnya dari solusi ideal negatif.



PT. Nitra Agung Chemindo Medan merupakan perusahaan yang bergerak dalam distribusi dan pemasaran berbagai produk cat. Dalam proses pelayanan kepada konsumen, rekomendasi produk masih banyak bergantung pada pengalaman dan pengetahuan tenaga penjualan melalui komunikasi secara langsung. Pendekatan tersebut berpotensi menimbulkan subjektivitas karena rekomendasi dapat dipengaruhi oleh penilaian masing-masing tenaga penjualan. Selain itu, banyaknya alternatif produk dengan karakteristik yang berbeda dapat menyebabkan proses konsultasi menjadi lebih lama ketika konsumen belum memiliki pilihan produk yang jelas. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya suatu sistem yang dapat membantu mengolah berbagai kriteria secara terstruktur sehingga rekomendasi yang diberikan memiliki dasar perhitungan yang lebih jelas.

Penerapan Smart Decision Support System berbasis web dapat menjadi salah satu pendekatan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Sistem dapat mengintegrasikan data alternatif produk, kriteria, bobot, dan proses perangkingan sehingga konsumen dapat memperoleh rekomendasi berdasarkan preferensi yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini, ROC digunakan untuk menentukan bobot kriteria berdasarkan urutan tingkat kepentingannya, sedangkan TOPSIS digunakan untuk melakukan perangkingan alternatif. Penggunaan TOPSIS memungkinkan alternatif dinilai berdasarkan kedekatannya terhadap solusi ideal positif dan jaraknya terhadap solusi ideal negatif, sehingga alternatif dengan nilai kedekatan relatif lebih tinggi memperoleh peringkat yang lebih baik.

Penggunaan kombinasi ROC dan TOPSIS dalam sistem pendukung keputusan telah diterapkan pada berbagai permasalahan multikriteria. [1] menerapkan TOPSIS dengan pembobotan ROC dalam pemilihan kepala laboratorium dan menunjukkan penggunaan kombinasi tersebut untuk menghasilkan perangkingan berdasarkan sejumlah kriteria. [2] menerapkan TOPSIS dengan pembobotan ROC pada pemilihan distributor terbaik. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kombinasi pembobotan ROC dan TOPSIS dapat digunakan untuk membantu proses pemilihan alternatif berdasarkan beberapa kriteria penilaian. Sementara itu, [3] menerapkan kombinasi ROC dan TOPSIS dalam pemilihan karyawan terbaik untuk rekomendasi promosi jabatan, yang menunjukkan bahwa pendekatan tersebut dapat digunakan untuk menghasilkan rekomendasi dalam proses pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria.

Berdasarkan penelitian terdahulu tersebut, kombinasi ROC dan TOPSIS telah digunakan pada berbagai objek pemilihan dan menunjukkan kemampuan dalam mendukung pengambilan keputusan multikriteria. Namun, penerapannya pada rekomendasi produk cat berdasarkan preferensi konsumen, khususnya pada PT. Nitra Agung Chemindo Medan, belum menjadi fokus pada penelitian-penelitian tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan Smart Decision Support System berbasis web yang mengintegrasikan ROC sebagai metode pembobotan dan TOPSIS sebagai metode perangkingan untuk mengolah berbagai kriteria produk cat dan menghasilkan rekomendasi yang dapat membantu konsumen dalam menentukan produk sesuai dengan preferensinya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun *Smart Decision Support System* berbasis web untuk rekomendasi produk cat



berdasarkan preferensi konsumen pada PT. Nitra Agung Chemindo Medan serta menerapkan ROC sebagai metode pembobotan kriteria dan TOPSIS sebagai metode perangkingan alternatif. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat membantu proses pemilihan produk menjadi lebih objektif, sistematis, dan terukur serta memberikan alternatif rekomendasi yang dapat menjadi bahan pertimbangan konsumen dalam memilih produk cat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) merupakan sistem informasi berbasis komputer yang dirancang untuk membantu proses pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data, model, dan metode tertentu. SPK digunakan untuk menganalisis berbagai alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sehingga dapat menghasilkan informasi dan rekomendasi yang lebih objektif, efektif, dan dapat dipertanggungjawabkan [4]. SPK tidak menggantikan pengambil keputusan, tetapi memberikan dukungan berupa informasi dan hasil analisis sebagai bahan pertimbangan, sedangkan keputusan akhir tetap berada pada pihak yang memiliki kewenangan.

SPK sesuai digunakan pada permasalahan yang melibatkan banyak alternatif dan kriteria atau Multi Criteria Decision Making (MCDM). Dalam penelitian ini, SPK digunakan untuk membantu proses pemilihan produk cat dengan mempertimbangkan beberapa kriteria yang memiliki tingkat kepentingan berbeda. Data alternatif dan kriteria kemudian diolah menggunakan ROC dan TOPSIS untuk menghasilkan rekomendasi produk berdasarkan nilai preferensi masing-masing alternatif.

2.2 Rank Order Centroid (ROC)

Rank Order Centroid (ROC) merupakan metode pembobotan yang digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan setiap kriteria berdasarkan urutan prioritas yang diberikan oleh pengambil keputusan. ROC tidak memerlukan perbandingan berpasangan secara kompleks, tetapi menggunakan urutan prioritas kriteria sehingga proses penentuan bobot menjadi lebih sederhana dan mudah diterapkan [5]. Kriteria yang memiliki prioritas lebih tinggi memperoleh bobot yang lebih besar, sedangkan kriteria dengan prioritas lebih rendah memperoleh bobot yang semakin kecil.

Dalam penelitian ini, ROC digunakan untuk menentukan bobot enam kriteria produk cat, yaitu Bahan Dasar, Harga, Ketahanan, Hasil Akhir (*Finish*), Kandungan VOC, dan Waktu Pengeringan. Bobot yang diperoleh dari ROC selanjutnya digunakan sebagai bobot pada proses TOPSIS. Dengan demikian, tingkat kepentingan masing-masing kriteria dapat diperhitungkan dalam proses evaluasi dan perangkingan produk.

2.3 Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang digunakan untuk menentukan alternatif terbaik berdasarkan kedekatannya terhadap solusi ideal positif dan jaraknya terhadap solusi ideal negatif. Alternatif yang memiliki jarak paling dekat dengan solusi ideal positif dan jarak paling jauh dari solusi ideal negatif akan memperoleh nilai preferensi yang lebih tinggi [6].



Proses TOPSIS meliputi pembentukan matriks keputusan, normalisasi, pembentukan matriks ternormalisasi berbobot, penentuan solusi ideal positif dan negatif, perhitungan jarak setiap alternatif terhadap solusi ideal, serta perhitungan nilai preferensi. Nilai preferensi tersebut kemudian digunakan sebagai dasar dalam menentukan peringkat alternatif. Pada penelitian ini, TOPSIS digunakan untuk melakukan perangkingan produk cat berdasarkan enam kriteria yang telah diberikan bobot menggunakan ROC.

2.4 Produk Cat

Cat merupakan bahan pelapis yang diaplikasikan pada suatu permukaan untuk membentuk lapisan setelah proses pengeringan. Cat memiliki fungsi sebagai pelapis dekoratif sekaligus pelindung permukaan dari berbagai faktor yang dapat menyebabkan kerusakan. Penggunaan cat tidak hanya bertujuan memberikan warna dan meningkatkan nilai estetika, tetapi juga membantu melindungi permukaan yang dilapisi [7].

Setiap produk cat memiliki karakteristik yang berbeda sehingga konsumen perlu mempertimbangkan beberapa aspek sebelum menentukan pilihan. Dalam penelitian ini digunakan enam kriteria sebagai dasar pemilihan produk, yaitu Bahan Dasar, Harga, Ketahanan, Hasil Akhir (*Finish*), Kandungan VOC, dan Waktu Pengeringan. Keenam kriteria tersebut digunakan untuk membandingkan alternatif produk cat dan menghasilkan rekomendasi berdasarkan preferensi konsumen.

2.5 Website

Website merupakan kumpulan halaman yang saling terhubung dan dapat diakses melalui internet menggunakan web browser. Website dapat digunakan sebagai media penyampaian informasi dan interaksi yang memuat berbagai bentuk konten seperti teks dan gambar [8]. Dalam penerapannya, website dapat menjadi media untuk menyediakan sistem informasi yang dapat diakses oleh pengguna secara lebih mudah.

Pada penelitian ini, website digunakan sebagai media implementasi Smart Decision Support System. Sistem menyediakan fasilitas bagi konsumen untuk memilih produk yang ingin dibandingkan, kemudian sistem mengolah data menggunakan ROC dan TOPSIS untuk menghasilkan rekomendasi. Selain itu, sistem menyediakan pengelolaan data produk, kriteria, perhitungan, hasil perangkingan, laporan, serta riwayat konsultasi sehingga seluruh proses rekomendasi dapat dilakukan secara terintegrasi.

2.6 Penerapan ROC dan TOPSIS

ROC dan TOPSIS digunakan secara berurutan karena memiliki fungsi yang saling melengkapi dalam proses pengambilan keputusan. ROC digunakan untuk menentukan bobot berdasarkan urutan prioritas kriteria, sedangkan TOPSIS digunakan untuk melakukan evaluasi dan perangkingan alternatif berdasarkan kedekatannya terhadap solusi ideal positif dan negatif [5] [6]. Kombinasi kedua metode tersebut memungkinkan setiap kriteria memiliki bobot sesuai tingkat kepentingannya dan setiap alternatif dapat dinilai berdasarkan keseluruhan kriteria yang digunakan.

Dalam penelitian ini, ROC diterapkan terlebih dahulu untuk memperoleh bobot enam kriteria produk cat. Bobot tersebut kemudian digunakan dalam TOPSIS untuk mengolah 20 alternatif produk cat hingga menghasilkan nilai preferensi dan urutan perangkingan. Hasil akhir perangkingan digunakan sistem sebagai dasar pemberian rekomendasi produk kepada konsumen.



Dengan penerapan tersebut, proses pemilihan produk cat dapat dilakukan secara lebih sistematis berdasarkan kriteria dan tingkat kepentingan yang telah ditentukan.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menerapkan metode ROC dan TOPSIS pada Smart Decision Support System berbasis web untuk rekomendasi produk cat berdasarkan preferensi konsumen pada PT. Nitra Agung Chemindo Medan. Pendekatan kuantitatif digunakan karena proses pengambilan keputusan menggunakan data numerik dari setiap alternatif dan kriteria yang selanjutnya diolah melalui pembobotan dan perangkingan.

3.1 Data Penelitian

Objek penelitian adalah produk cat yang dipasarkan oleh PT. Nitra Agung Chemindo Medan. Data penelitian terdiri dari 20 alternatif produk cat dan enam kriteria yang digunakan sebagai dasar penilaian. Data alternatif yang digunakan dalam penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Alternatif Produk Cat

Kode	Nama Produk
A01	<i>Jotun Essence Easy Ceiling 3.5 L</i>
A02	<i>Jotun Tough Shield Primer 3.5 L</i>
A03	<i>Jotun Majestic True Beauty Sheen 2.5 L</i>
A04	<i>Jotun Jotaplast 20 L</i>
A05	<i>Nippon Paint Vinilex 5 Kg</i>
A06	<i>Nippon Paint Spot-less Plus Matt 2.5 L</i>
A07	<i>Nippon Paint Weatherbond 2.5 L</i>
A08	<i>Nippon Paint Memento Primer 2.5 L</i>
A09	<i>Propan Decorlotus 2.5 L</i>
A10	<i>Propan Eco Emulsion 5 Kg</i>
A11	<i>Propan Zinc Chromate Primer 1 Kg</i>
A12	<i>Propan Polyfloor PU Coating</i>
A13	<i>Dulux Catylac Interior 5 Kg</i>
A14	<i>Dulux Pentalite Ceiling White 5 Kg</i>
A15	<i>Dulux Weathershield Powerflexx 2.5 L</i>
A16	<i>Dulux Primer Sealer 5 L</i>
A17	<i>Avitex Interior 5 Kg</i>
A18	<i>Avitex Gold 5 Kg</i>
A19	<i>Avitex Roof Paint 4 Kg</i>
A20	<i>Avitex Alkali Resisting Primer 4 Kg</i>

Kriteria yang digunakan terdiri dari enam aspek yang berkaitan dengan karakteristik dan kebutuhan konsumen dalam memilih produk cat. Setiap kriteria memiliki atribut Benefit atau Cost yang digunakan dalam proses TOPSIS. Data kriteria penelitian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Penelitian

Kode	Kriteria	Atribut	Keterangan
K01	Bahan Dasar	Benefit	Menilai jenis bahan dasar produk cat
K02	Harga	Cost	Menilai harga produk cat
K03	Ketahanan	Benefit	Menilai tingkat ketahanan produk



Kode	Kriteria	Atribut	Keterangan
K04	Hasil Akhir (<i>Finish</i>)	Benefit	Menilai kualitas hasil akhir cat
K05	Kandungan VOC	Benefit	Menilai tingkat kandungan VOC
K06	Waktu Pengeringan	Benefit	Menilai kecepatan waktu pengeringan

Nilai setiap kriteria ditentukan berdasarkan kategori penilaian yang telah ditetapkan. Kategori dan nilai yang digunakan sebagai dasar pengolahan alternatif disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Subkriteria

Kriteria	Kategori	Nilai
Bahan Dasar	Solvent Based	1
	Hybrid	2
	Water Based	3
Ketahanan	Rendah	1
	Sedang	2
	Tinggi	3
Hasil Akhir (<i>Finish</i>)	Matte	1
	Satin/Eggshell	2
	Semi Gloss	3
	Glossy	4
Kandungan VOC	Tinggi (>100 g/L)	1
	Sedang (50-100 g/L)	2
	Rendah (<50 g/L)	3
Waktu Pengeringan	>4 jam	1
	3-4 jam	2
	2-3 jam	3
	<2 jam	4

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka. Observasi dilakukan untuk memahami proses pemilihan dan pemberian rekomendasi produk cat. Wawancara digunakan untuk memperoleh informasi mengenai karakteristik produk serta tingkat kepentingan kriteria. Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data produk dan harga, sedangkan studi pustaka dilakukan dengan mempelajari referensi yang berkaitan dengan SPK, ROC, TOPSIS, dan sistem berbasis web.

3.3 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian meliputi identifikasi masalah, studi literatur, pengumpulan data, penerapan ROC, penerapan TOPSIS, perancangan dan implementasi sistem, pengujian, serta penarikan kesimpulan. Alur tersebut digunakan untuk memastikan proses penelitian dilakukan secara sistematis mulai dari identifikasi permasalahan hingga menghasilkan sistem rekomendasi produk cat.

3.4 Penerapan ROC

ROC digunakan untuk menentukan bobot setiap kriteria berdasarkan urutan prioritas. Pada penelitian ini, urutan prioritas kriteria adalah Bahan Dasar, Harga, Ketahanan, Hasil Akhir, Kandungan VOC, dan Waktu Pengeringan. Hasil pembobotan ROC yang digunakan dalam penelitian disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Bobot Kriteria ROC

Prioritas	Kode	Kriteria	Bobot
1	K01	Bahan Dasar	0,408333
2	K02	Harga	0,241667
3	K03	Ketahanan	0,158333
4	K04	Hasil Akhir (<i>Finish</i>)	0,102778
5	K05	Kandungan VOC	0,061111
6	K06	Waktu Pengeringan	0,027778
Total			1

Bobot tersebut selanjutnya digunakan sebagai bobot kriteria dalam proses TOPSIS.

3.5 Penerapan TOPSIS

TOPSIS digunakan untuk menentukan peringkat alternatif produk berdasarkan kedekatannya terhadap solusi ideal. Proses perhitungan dimulai dari pembentukan matriks keputusan berdasarkan nilai 20 alternatif terhadap enam kriteria, kemudian dilakukan normalisasi dan pembentukan matriks ternormalisasi berbobot menggunakan bobot ROC. Selanjutnya ditentukan solusi ideal positif dan negatif dengan memperhatikan atribut Benefit dan Cost, kemudian dihitung jarak setiap alternatif terhadap kedua solusi ideal tersebut. Tahap akhir adalah menghitung nilai preferensi dan mengurutkan alternatif berdasarkan nilai tersebut untuk memperoleh ranking produk.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi dan Hasil Perhitungan

Implementasi sistem dilakukan dengan menerapkan ROC dan TOPSIS pada sistem pendukung keputusan rekomendasi produk cat di PT. Nitra Agung Chemindo Medan. Sistem menggunakan 20 alternatif produk dan enam kriteria, yaitu Bahan Dasar, Harga, Ketahanan, Hasil Akhir (*Finish*), Kandungan VOC, dan Waktu Pengeringan. Konsumen tidak perlu memasukkan nilai kriteria secara manual, tetapi cukup memilih produk yang ingin dibandingkan. Nilai setiap kriteria kemudian diambil dari database dan diproses secara otomatis oleh sistem.

Hasil pembobotan menggunakan ROC menunjukkan bahwa Bahan Dasar memiliki bobot tertinggi sebesar 0,408333, diikuti Harga sebesar 0,241667, Ketahanan sebesar 0,158333, Hasil Akhir (*Finish*) sebesar 0,102778, Kandungan VOC sebesar 0,061111, dan Waktu Pengeringan sebesar 0,027778. Jumlah keseluruhan bobot adalah 1,000000. Hasil tersebut menunjukkan bahwa berdasarkan urutan prioritas yang ditetapkan dalam penelitian, Bahan Dasar menjadi kriteria yang paling dominan dalam proses pengambilan keputusan, sedangkan Waktu Pengeringan memiliki bobot paling rendah.



SPK PRODUK CAT

Dashboard

Data Produk Cat

Kriteria

Data User

PERHITUNGAN

Pembobotan ROC

Perhitungan TOPSIS

Hasil Perangkingan

LAPORAN

Laporan

Riwayat Konsultasi

SISTEM

Logout

Pembobotan ROC

10

entries per page

Search...

No	Kode	Kriteria	Atribut	Prioritas	Bobot ROC
1	K01	Bahan Dasar	Benefit	1	0.408333
2	K02	Harga	Cost	2	0.241667
3	K03	Ketahanan	Benefit	3	0.158333
4	K04	Hasil Akhir (Finish)	Benefit	4	0.102778
5	K05	Kandungan VOC	Benefit	5	0.061111
6	K06	Waktu Pengerangan	Benefit	6	0.027778

Showing 1 to 6 of 6 entries

Perhitungan Bobot ROC

Jumlah kriteria yang digunakan adalah 6 kriteria. Perhitungan bobot dilakukan berdasarkan peringkat prioritas masing-masing kriteria.

Prioritas	Perhitungan	Bobot
1	(1/1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + 1/5 + 1/6) / 6	0.408333
2	(1/2 + 1/3 + 1/4 + 1/5 + 1/6) / 6	0.241667
3	(1/3 + 1/4 + 1/5 + 1/6) / 6	0.158333
4	(1/4 + 1/5 + 1/6) / 6	0.102778
5	(1/5 + 1/6) / 6	0.061111
6	(1/6) / 6	0.027778

Gambar 1. Hasil Pembobotan ROC

Berdasarkan hasil pembobotan tersebut, selanjutnya dilakukan perhitungan TOPSIS untuk menentukan tingkat preferensi setiap produk. Proses dilakukan dengan membentuk matriks keputusan, melakukan normalisasi, memberikan bobot pada nilai yang telah dinormalisasi, menentukan solusi ideal positif dan negatif, menghitung jarak setiap alternatif terhadap kedua solusi ideal, kemudian memperoleh nilai preferensi. Karena Harga merupakan kriteria cost, nilai yang lebih rendah menjadi kondisi yang lebih baik, sedangkan kriteria lainnya merupakan benefit sehingga nilai yang lebih tinggi menjadi kondisi yang lebih baik.

SPK PRODUK CAT					
Dashboard Data Produk Cat Kriteria Data User PERHITUNGAN Pembobotan ROC Perhitungan TOPSIS Hasil Perangkingan LAPORAN Laporan Riwayat Konsultasi SISTEM Logout					
Hasil Perangkingan TOPSIS					
Ranking	Kode	Nama Produk	Harga	Nilai Preferensi	
1	A18	Avitex Gold 5 Kg	Rp 245.000	0.769987	
2	A17	Avitex Interior 5 Kg	Rp 165.000	0.710739	
3	A01	Jotun Essence Easy Ceiling 3.5 L	Rp 198.000	0.704354	
4	A20	Avitex Alkali Resisting Primer 4 Kg	Rp 215.000	0.698194	
5	A13	Dulux Catylac Interior 5 Kg	Rp 228.000	0.693543	
6	A05	Nippon Paint Vinilex 5 Kg	Rp 235.000	0.690669	
7	A10	Propan Eco Emulsion 5 Kg	Rp 245.000	0.685998	
8	A14	Dulux Pentalite Ceiling White 5 Kg	Rp 255.000	0.681764	
9	A02	Jotun Tough Shield Primer 3.5 L	Rp 285.000	0.679392	
10	A16	Dulux Primer Sealer 5 L	Rp 295.000	0.673794	
11	A08	Nippon Paint Momento Primer 2.5 L	Rp 325.000	0.656232	
12	A09	Propan Decorlotus 2.5 L	Rp 355.000	0.636966	
13	A07	Nippon Paint Weatherbond 2.5 L	Rp 465.000	0.633268	
14	A19	Avitex Roof Paint 4 Kg	Rp 315.000	0.629740	
15	A06	Nippon Paint Spot-less Plus Matt 2.5 L	Rp 398.000	0.607885	
16	A03	Jotun Majestic True Beauty Sheen 2.5 L	Rp 475.000	0.590918	
17	A15	Dulux Weathershield Powerflex 2.5 L	Rp 525.000	0.582596	
18	A11	Propan Zinc Chromate Primer 1 Kg	Rp 178.000	0.502858	
19	A04	Jotun Jotaplast 20 L	Rp 695.000	0.424708	
20	A12	Propan Polyfloor PU Coating	Rp 685.000	0.386767	

Gambar 2. Hasil Perangkingan TOPSIS

Hasil perhitungan TOPSIS terhadap 20 alternatif menunjukkan bahwa *Avitex Gold 5 Kg* (A18) memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,769987 dan menempati peringkat pertama



sebagai rekomendasi terbaik. Peringkat kedua adalah *Avitex Interior 5 Kg (A17)* dengan nilai 0,710739, sedangkan *Jotun Essence Easy Ceiling 3.5 L (A01)* menempati peringkat ketiga dengan nilai 0,704354. Selanjutnya, *Avitex Alkali Resisting Primer 4 Kg (A20)* berada pada peringkat keempat dengan nilai 0,698194, dan *Dulux Catylac Interior 5 Kg (A13)* berada pada peringkat kelima dengan nilai 0,693543.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan ROC dan TOPSIS mampu menghasilkan urutan alternatif berdasarkan tingkat kedekatannya terhadap solusi ideal. Produk dengan nilai preferensi lebih tinggi memiliki kondisi yang lebih sesuai dengan kombinasi kriteria yang digunakan dalam penelitian. Dengan demikian, *Avitex Gold 5 Kg (A18)* menjadi alternatif yang paling direkomendasikan oleh sistem berdasarkan bobot kriteria dan nilai setiap alternatif yang telah ditentukan.

4.2 Hasil Implementasi Sistem

Selain menghasilkan nilai perhitungan dan perbandingan, sistem menyediakan keluaran dalam bentuk laporan yang dapat dicetak. Laporan memuat informasi hasil perbandingan, nilai perhitungan, rekomendasi terbaik, serta keterangan bahwa hasil tersebut merupakan rekomendasi sistem.

Cetak
Tutup

SPK REKOMENDASI PRODUK CAT						
HASIL PERANGKINAN METODE ROC-TOPSIS						
Tanggal Perhitungan: 02-09-2026 03:55						
Ranking	Kode	Nama Produk	Harga	D ⁺	D ⁻	Nilai Preferensi
1	A18	Avitex Gold 5 Kg	Rp 245.000	0.028085	0.094017	0.769987
2	A17	Avitex Interior 5 Kg	Rp 165.000	0.040862	0.100402	0.710739
3	A01	Jotun Essence Easy Ceiling 3.5 L	Rp 198.000	0.040801	0.097204	0.704354
4	A20	Avitex Alkali Resisting Primer 4 Kg	Rp 215.000	0.041207	0.095327	0.698194
5	A13	Dulux Catylac Interior 5 Kg	Rp 228.000	0.041540	0.094008	0.693543
6	A05	Nippon Paint Vinilex 5 Kg	Rp 235.000	0.041776	0.093276	0.690669
7	A10	Propan Eco Emulsion 5 Kg	Rp 245.000	0.042195	0.092183	0.685998
8	A14	Dulux Pentalite Ceiling White 5 Kg	Rp 255.000	0.042577	0.091215	0.681764
9	A02	Jotun Tough Shield Primer 3.5 L	Rp 285.000	0.042076	0.089162	0.679392
10	A16	Dulux Primer Sealer 5 L	Rp 295.000	0.042699	0.088197	0.673794
11	A08	Nippon Paint Memento Primer 2.5 L	Rp 325.000	0.044761	0.085446	0.656232
12	A09	Propan Decorotus 2.5 L	Rp 355.000	0.047174	0.082771	0.636966
13	A07	Nippon Paint Weatherbond 2.5 L	Rp 465.000	0.045473	0.078522	0.633268
14	A19	Avitex Roof Paint 4 Kg	Rp 315.000	0.041300	0.070244	0.629740
15	A06	Nippon Paint Spot-less Plus Matt 2.5 L	Rp 398.000	0.051086	0.079197	0.607885
16	A03	Jotun Majestic True Beauty Sheen 2.5 L	Rp 475.000	0.051776	0.074790	0.590918
17	A15	Dulux Weathershield Powerflexx 2.5 L	Rp 525.000	0.053894	0.075223	0.582596
18	A11	Propan Zinc Chromate Primer 1 Kg	Rp 178.000	0.075468	0.076335	0.502858
19	A04	Jotun Jotaplast 20 L	Rp 695.000	0.087209	0.064382	0.424708
20	A12	Propan Polyfloor PU Coating	Rp 685.000	0.082350	0.051938	0.386767

Rekomendasi Terbaik

Berdasarkan hasil perhitungan metode ROC-TOPSIS, alternatif dengan nilai preferensi tertinggi adalah:

A18 - Avitex Gold 5 Kg

Nilai Preferensi: 0.769987

Catatan: Hasil yang ditampilkan merupakan rekomendasi sistem berdasarkan pengolahan data dan perhitungan metode ROC-TOPSIS. Hasil ini bukan merupakan keputusan mutlak. Keputusan akhir dalam memilih produk tetap berada di tangan konsumen dengan mempertimbangkan kebutuhan, kondisi penggunaan, anggaran, dan pertimbangan lainnya.

Gambar 3. Hasil Cetak Perbandingan



Berdasarkan hasil implementasi tersebut, sistem dapat mengintegrasikan proses pembobotan dan perangkingan ke dalam satu alur pengambilan keputusan. Konsumen cukup memilih produk yang akan dibandingkan, kemudian sistem melakukan pengolahan data hingga menghasilkan rekomendasi secara otomatis. Hasil ini dapat membantu proses pemilihan produk menjadi lebih terstruktur karena keputusan tidak hanya didasarkan pada penilaian subjektif, tetapi mempertimbangkan enam kriteria yang telah ditentukan dalam penelitian.

5 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan berbasis web yang dibangun pada PT. Nitra Agung Chemindo Medan mampu membantu proses pemilihan produk cat berdasarkan preferensi konsumen dengan menggunakan enam kriteria, yaitu Bahan Dasar, Harga, Ketahanan, Hasil Akhir (*Finish*), Kandungan VOC, dan Waktu Pengeringan. Metode ROC berhasil menentukan bobot kriteria berdasarkan urutan prioritas, sedangkan TOPSIS mampu mengolah nilai alternatif hingga menghasilkan perangkingan produk berdasarkan nilai preferensi. Dari 20 alternatif yang dianalisis, *Avitex Gold 5 Kg (A18)* memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,769987 dan menempati peringkat pertama sebagai rekomendasi terbaik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kombinasi ROC dan TOPSIS dapat diterapkan untuk menghasilkan rekomendasi produk secara lebih terstruktur berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan.

Pengembangan sistem selanjutnya disarankan untuk melakukan pembaruan data produk, harga, dan nilai kriteria secara berkala agar rekomendasi yang dihasilkan tetap sesuai dengan kondisi produk yang tersedia. Sistem juga dapat dikembangkan dengan menambahkan kriteria atau subkriteria lain yang berkaitan dengan kebutuhan konsumen sehingga hasil rekomendasi menjadi lebih spesifik. Selain itu, sistem dapat dikembangkan dengan fitur personalisasi berdasarkan kebutuhan dan preferensi masing-masing konsumen serta dilakukan perbandingan dengan metode pengambilan keputusan lainnya untuk mengetahui metode yang memberikan hasil rekomendasi paling sesuai..

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. A. Sholeha and R. T. Aldisa, "Penerapan Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) Dalam Pemilihan Kepala Laboratorium Menggunakan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC)," vol. 4, no. 4, pp. 1324-1332, 2023, doi: 10.47065/josh.v4i4.3872.
- [2] F. P. Kesuma and Rusliyawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Distributor Sembako Terbaik Menggunakan Metode TOPSIS dan Pembobotan ROC," vol. 5, no. 4, 2024, doi: 10.47065/josh.v5i4.5444.
- [3] L. T. Sianturi and Mesran, "Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Karyawan Terbaik Menerapkan Metode TOPSIS dengan Pembobotan ROC," vol. 4, no. 1, 2022, doi: 10.47065/josyc.v4i1.2215.
- [4] M. F. Bagaskara, A. Pramuntadi, D. P. Wijaya, and A. S. Yazid, "Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Dalam Penilaian Pelayanan Poli di Rs Pku Muhammadiyah Blora



- Menggunakan Metode Weight Product (WP),” (*Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 6, pp. 9867-9874, 2025).
- [5] M. Iqbal, “Penerapan Metode SMART Dan Pembobotan ROC Pada Pemilihan Destinasi Wisata Teraman Di Indonesia,” *Jurnal Fasilkom*, vol. 14, no. 2, pp. 355-360, 2024.
- [6] Taufik Sitepu, M. Sihombing, and I. Ambarita, “Penerapan metode topsis untuk pendukung keputusan penentuan keluarga kurang mampu pada desa rumah galuh,” *J. Sist. Inf. Kaputama*, vol. 8, no. 2, 2024.
- [7] Misbah, “Material Konstruksi (Ces 1282),” *Fak. Tek. Sipil dan Perenc. Inst. Teknol. Padang*, 2014.
- [8] S. Nova, “Pembuatan Website Inventory Urban Material: Pendekatan PHP & MYSQL,” *J. Minfo Polgan*, vol. 13, pp. 2248-2256, 2025.