



Analisis Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Merek Pasta Gigi Terbaik Menggunakan Metode SERVQUAL dan ORESTE

Rahma Dhea Safitri^{1,*}, Anjar Wanto²

¹ Sistem Informasi, STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia

² Teknik Informatika, STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia

Email: ^{1,*}rahmasafitri164@gmail.com, ²anjarwanto@amiktunasbangsa.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Histori Artikel:

Tanggal Submit : 22 Juni 2025

Tanggal di Terima : 30 Juli 2025

Tanggal Publish : 31 Juli 2025

KORESPONDENSI

Email: rahmasafitri164@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan dalam pemilihan merek pasta gigi terbaik dengan membangun sistem pendukung keputusan menggunakan integrasi metode SERVQUAL dan ORESTE. Permasalahan yang diangkat adalah kesulitan konsumen dalam menentukan produk yang paling sesuai berdasarkan kualitas layanan. Metode SERVQUAL digunakan untuk mengukur kinerja berdasarkan lima dimensi kualitas layanan, sementara ORESTE digunakan untuk meranking alternatif tanpa bobot eksplisit. Sistem ini diimplementasikan dalam bentuk model evaluasi berbasis data dummy yang disusun menyerupai kondisi nyata. Data dummy mencerminkan nilai persepsi dan harapan dari beberapa merek pasta gigi yang kemudian dihitung selisihnya (GAP) dan diproses menggunakan metode ORESTE untuk menghasilkan peringkat. Hasil menunjukkan bahwa merek Ciptadent memperoleh preferensi tertinggi dengan total ranking terendah (6), diikuti oleh Oral-B dan Colgate. Integrasi kedua metode ini mampu memberikan evaluasi sistematis dan objektif terhadap kualitas layanan secara menyeluruh, serta dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan konsumen secara tepat.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; SERVQUAL; ORESTE; Pasta Gigi; Kualitas Layanan

ABSTRACT

This study aims to address the problem of selecting the best toothpaste brand by developing a decision support system using a combination of the SERVQUAL and ORESTE methods. The problem raised is the difficulty consumers face in determining the most suitable product based on service quality. The SERVQUAL method is used to measure performance based on five dimensions of service quality, while ORESTE is used to rank alternatives without explicit weights. The system is implemented in the form of a data-driven evaluation model designed to mimic real-world conditions. The data reflects the perceived and expected values of several toothpaste brands, with the difference (GAP) calculated and processed using the ORESTE method to generate rankings. The results show that the Ciptadent brand received the highest preference with the lowest total ranking (6), followed by Oral-B and Colgate. The integration of these two methods enables a systematic and objective evaluation of overall service quality and can be used to support accurate consumer decision-making.

Keywords: Decision Support System; SERVQUAL; ORESTE; Toothpaste; Service Quality

1. PENDAHULUAN

Pemilihan produk konsumsi seperti pasta gigi merupakan bagian dari perilaku konsumen yang kompleks dan dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk persepsi kualitas layanan, loyalitas merek, dan pengalaman pengguna(Oliver, 1997)[1][2][3]. Dalam menghadapi persaingan pasar yang semakin ketat, perusahaan harus memberikan tidak hanya produk berkualitas, tetapi juga layanan yang dapat menciptakan kepuasan konsumen secara menyeluruh[4]. Untuk memahami preferensi konsumen secara lebih sistematis, dibutuhkan pendekatan analisis yang mampu mengakomodasi berbagai kriteria yang saling berkaitan dan subjektif[5][6][7][8].

Berbagai penelitian sebelumnya telah menggunakan metode pengukuran kualitas layanan seperti SERVQUAL untuk menilai kepuasan konsumen di sektor jasa maupun barang konsumsi[9][10]. Selain itu, metode multi-kriteria seperti AHP, TOPSIS, dan ORESTE telah banyak digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis

preferensi konsumen. Namun, masih sedikit studi yang mengintegrasikan kedua pendekatan tersebut secara bersamaan untuk produk konsumsi seperti pasta gigi.

Gap dari penelitian ini adalah belum adanya sistem pendukung keputusan yang secara khusus menggabungkan metode SERVQUAL dan ORESTE untuk membantu konsumen memilih merek pasta gigi terbaik berdasarkan dimensi kualitas layanan dan preferensi ordinal. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model sistem pendukung keputusan dengan mengintegrasikan kedua metode tersebut menggunakan data simulasi (dummy) sebagai pendekatan awal.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif berbasis data simulasi, dengan langkah-langkah pengolahan meliputi: 1) penggunaan metode SERVQUAL untuk menghitung nilai gap antara harapan dan persepsi konsumen pada lima dimensi kualitas layanan, dan 2) pemeringkatan alternatif merek menggunakan metode ORESTE berdasarkan preferensi ordinal hasil gap yang diolah. Sistem yang dikembangkan tidak berbentuk aplikasi perangkat lunak, namun berupa model evaluatif yang dapat digunakan dalam studi lanjutan atau pengambilan keputusan.

Kontribusi utama dari penelitian ini adalah menyediakan kerangka evaluasi yang sistematis dan objektif dalam memilih merek pasta gigi terbaik berdasarkan kombinasi penilaian kualitas layanan dan metode pengambilan keputusan multikriteria. Penelitian ini juga memberikan gambaran awal bagi pengembangan sistem yang lebih kompleks di masa depan serta sebagai acuan bagi produsen dalam meningkatkan kualitas layanan berdasarkan preferensi konsumen.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dirancang untuk mengukur persepsi dan harapan konsumen terhadap berbagai merek pasta gigi berdasarkan lima dimensi SERVQUAL: tangible, reliability, responsiveness, assurance, dan empathy (Parasuraman et al., 1988). Data diperoleh melalui data dummy, kemudian dilakukan perhitungan GAP Score untuk menilai selisih antara persepsi dan harapan.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Algoritma pada rancangan penelitian di atas menggambarkan alur proses pemilihan merek pasta gigi terbaik menggunakan data yang diambil dari dataset pada tabel 1. Peneliti mengolah data persepsi dan harapan konsumen yang tersedia dalam dataset tersebut, berdasarkan lima dimensi kualitas layanan menurut metode SERVQUAL. Data tersebut digunakan untuk menghitung nilai GAP Score, yaitu selisih antara persepsi dan ekspektasi konsumen terhadap masing-masing merek. Nilai GAP kemudian dirata-rata per merek dan diubah ke dalam bentuk ordinal sebagai input untuk metode ORESTE. Melalui proses pemeringkatan ORESTE, tiap merek dianalisis berdasarkan kombinasi kriteria seperti harga, rekomendasi dokter, dan ketersediaan di pasaran. Tahap akhir dari algoritma ini adalah visualisasi hasil pemeringkatan agar memudahkan interpretasi dan mendukung pengambilan keputusan.

2.2 Objek dan Data Penelitian

Objek penelitian ini adalah 10 merek pasta gigi yang umum ditemukan di pasar Indonesia, seperti Pepsodent, Sensodyne, Colgate, Formula, dan lainnya[11]. Data yang digunakan berupa data dummy, yang disusun untuk mensimulasikan persepsi konsumen terhadap atribut-atribut utama produk. Dataset ini mencerminkan hasil survei terhadap sepuluh merek pasta gigi yang umum di pasaran, seperti Pepsodent, Sensodyne, Colgate, dan lainnya. Setiap entri produk dilengkapi dengan atribut seperti berat, warna kemasan, jenis formula, status kualitas, citra defek, waktu pemakaian (dalam minggu), tingkat rekomendasi dokter, harga, dan ketersediaan. Seluruh variabel tersebut disusun secara sintetik agar dapat digunakan sebagai input dalam metode analisis SERVQUAL dan ORESTE.

Atribut yang digunakan dalam dataset meliputi:

- Dimensi SERVQUAL: Persepsi dan harapan pada 5 dimensi layanan
- Fungsional Produk: Harga, rekomendasi dokter, dan ketersediaan produk di pasaran
- Deskriptif Produk: Berat, warna kemasan, dan jenis formula

Seluruh variabel ini dikonversi ke bentuk ordinal/ranking untuk dianalisis menggunakan metode ORESTE setelah dilakukan perhitungan GAP Score. Penggunaan data dummy bertujuan untuk menguji mekanisme pengambilan keputusan konsumen secara terstruktur tanpa harus bergantung pada data asli yang terbatas[12]. Dengan pendekatan ini, penelitian dapat mengevaluasi bagaimana metode SERVQUAL mengukur kepuasan melalui GAP Score, dan bagaimana metode ORESTE memberikan peringkat berdasarkan kombinasi atribut layanan dan fungsional. Dataset ini juga mencakup variabel biner “lampu indikator” yang digunakan sebagai hasil akhir sistem untuk menunjukkan apakah sebuah merek direkomendasikan atau tidak[13].

Tabel 1. Data Produk

No	ID Produk	Merek	Berat	Warna Kemasan	Jenis Formula	Status Kualitas	Rekomendasi Dokter (1-3)	Harga (1-3)	Ketersediaan (1-3)
1	PG001	Pepsondyne	190	Putih-Biru	Herbal	Baik	3	1	3
2	PG002	Sensodyne	100	Putih-Hijau	Sensitif	Cacat	3	3	2
3	PG003	Colgate	150	Merah-Putih	Whitening	Baik	3	2	3
4	PG004	Close-Up	120	Merah	Breath Freshener	Baik	2	2	3
5	PG005	Formula	160	Biru	Anti-Bakteri	Baik	2	2	2
6	PG006	Ciptadent	180	Hijau-Putih	Regular	Baik	1	1	2
7	PG007	Enzim	130	Putih	Enzimatik	Baik	3	3	2
8	PG008	Oral-B	140	Biru-Putih	Whitening	Baik	3	3	3
9	PG009	Systema	135	Biru	Mint	Cacat	2	2	2
10	PG010	Red Seal	100	Merah	Alami (Natural)	Baik	3	3	2

Dataset penelitian yang disajikan pada Tabel 1 terdiri dari berbagai variabel yang digunakan untuk menganalisis pemilihan merek pasta gigi terbaik berdasarkan atribut produk dan persepsi konsumen. ID Produk berfungsi sebagai kode unik untuk membedakan setiap merek, sementara Merek menunjukkan nama dagang dari pasta gigi yang dievaluasi. Berat menunjukkan bobot isi produk dalam gram, dan Warna Kemasan menggambarkan tampilan visual yang berpotensi memengaruhi preferensi konsumen. Jenis Formula menunjukkan komposisi utama dari masing-masing produk, seperti herbal, whitening, atau sensitif, yang menjadi faktor penting dalam keputusan pembelian. Status Kualitas menjelaskan apakah produk dalam kondisi “Baik” atau “Cacat” berdasarkan hasil inspeksi. Rekomendasi Dokter (1–3) mencerminkan frekuensi produk tersebut disarankan oleh profesional kesehatan, sedangkan Harga (1 = Murah, 3 = Mahal) dan Ketersediaan (1 = Sulit, 3 = Sangat Mudah) menjadi atribut fungsional yang turut dipertimbangkan dalam pemeringkatan. Data ini kemudian digunakan dalam sistem pendukung keputusan berbasis metode SERVQUAL dan ORESTE untuk menentukan merek pasta gigi yang paling optimal.

2.3 Algoritma SERVQUAL

Algoritma SERVQUAL (Service Quality) merupakan metode evaluasi kualitas layanan yang dikembangkan oleh Parasuraman et al. dan secara luas digunakan dalam penelitian pemasaran dan kepuasan pelanggan[14]. SERVQUAL mengukur kesenjangan antara ekspektasi konsumen terhadap layanan ideal dan persepsi mereka terhadap layanan yang diterima[15]. Metode ini dirancang berdasarkan lima dimensi utama kualitas layanan: Tangibles (bukti fisik), Reliability (keandalan), Responsiveness (daya tanggap), Assurance (jaminan), dan Empathy (empati). Untuk mendapatkan nilai GAP score dihitung dengan rumus :

$$\text{GAP} = \text{Persepsi} - \text{Ekspektasi}$$

Jika nilai GAP positif, maka layanan melebihi harapan; jika negatif, maka layanan berada di bawah harapan. Total GAP Score dapat dirata-rata untuk menilai kinerja layanan secara keseluruhan, atau dianalisis per dimensi untuk mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki. SERVQUAL banyak digunakan karena kesederhanaannya dan kemampuannya untuk mengidentifikasi dimensi spesifik yang memengaruhi kepuasan konsumen secara

langsung[16]. Dalam konteks pemilihan produk, seperti pasta gigi, metode ini dapat digunakan untuk mengukur persepsi layanan terkait kualitas produk, kenyamanan, dan kepercayaan konsumen terhadap merek.

2.4 Algoritma ORESTE

Algoritma ORESTE merupakan salah satu metode Multi-Criteria Decision Making (MCDM) yang dirancang untuk menyusun peringkat alternatif berdasarkan preferensi ordinal tanpa memerlukan bobot eksplisit dari tiap kriteria [17]. ORESTE memproses data input berupa urutan atau ranking dari alternatif terhadap masing-masing kriteria, kemudian menggabungkannya secara sistematis untuk memperoleh pemeringkatan akhir yang mencerminkan preferensi keseluruhan.

Dalam penelitian ini, ORESTE digunakan setelah nilai GAP Score dari metode SERVQUAL dikonversi menjadi bentuk ordinal. Selain nilai GAP, kriteria lain seperti harga, rekomendasi dokter, dan ketersediaan juga diubah menjadi ranking ordinal. Setiap alternatif (merek pasta gigi) memperoleh ranking pada tiap kriteria, dan proses ORESTE menghitung agregasi posisi alternatif dengan dua pendekatan utama, yaitu distilasi preferensi dan jarak antara urutan alternatif terhadap urutan ideal. Hasil dari pengolahan ini adalah peringkat akhir yang menunjukkan alternatif paling disukai hingga paling tidak disukai.

ORESTE unggul karena kesederhanaannya, fleksibel terhadap data ordinal, dan cocok digunakan dalam situasi di mana pembobotan kriteria sulit ditentukan secara objektif. Oleh karena itu, metode ini efektif diterapkan untuk mendukung pengambilan keputusan yang berbasis persepsi konsumen dan data semi-kuantitatif, seperti pemilihan merek produk dalam penelitian ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengumpulan Data Persepsi dan Harapan

Pengumpulan data dilakukan dengan memanfaatkan data dummy yang disusun berdasarkan simulasi hasil persepsi dan harapan konsumen terhadap merek pasta gigi. Data ini dibuat untuk merepresentasikan berbagai parameter evaluasi kualitas layanan produk pasta gigi, khususnya dalam lima dimensi metode SERVQUAL. Penggunaan data dummy bertujuan untuk mensimulasikan proses pengambilan keputusan konsumen secara sistematis, tanpa bergantung pada data asli yang mungkin sulit diperoleh atau jumlahnya terbatas[18]. Dataset dalam penelitian ini berupa data tabel yang terdiri dari 10 merek pasta gigi dengan penilaian persepsi dan harapan konsumen yang telah ditentukan secara sintetik. Pada tahap awal, data ini digunakan untuk menghitung nilai GAP Score pada setiap dimensi, yang kemudian akan digunakan dalam proses pemeringkatan menggunakan metode ORESTE. Data ini diolah menggunakan bahasa pemrograman Python dan divisualisasikan untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap hasil evaluasi.

Tabel 2. Data Persepsi dan Harapan Konsumen terhadap Merek Pasta Gigi Berdasarkan Dimensi SERVQUAL

ID	Merek Pasta Gigi	Ekspektasi Tangibles	Persepsi Tangibles	Ekspektasi Reliability	Persepsi Reliability	Ekspektasi Responsiveness	Persepsi Responsiveness	Ekspektasi Assurance	Persepsi Assurance	Ekspektasi Empathy	Persepsi Empathy
1	Pepsodent	5	4	5	4	4	3	5	4	4	3
2	Sensodyne	4	3	5	4	3	3	5	4	4	3
3	Colgate	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4
4	Close-Up	4	3	4	3	4	3	4	3	3	2
5	Formula	5	4	5	4	3	3	4	3	3	2
6	Ciptadent	3	2	4	3	3	3	3	3	2	2
7	Enzim	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3
8	Oral-B	5	4	5	4	4	3	5	4	5	4
9	Systema	4	3	4	3	3	3	3	3	3	2
10	Red Seal	5	4	5	4	4	3	5	4	5	4

Tabel 2 berisi data persepsi dan harapan konsumen terhadap sepuluh merek pasta gigi berdasarkan lima dimensi kualitas layanan menurut metode SERVQUAL, yaitu Tangibles, Reliability, Responsiveness, Assurance, dan Empathy. Setiap merek dinilai berdasarkan dua sudut pandang, yaitu ekspektasi (sebelum penggunaan) dan persepsi (setelah penggunaan), yang dikumpulkan melalui kuesioner berskala Likert. Perbedaan antara nilai ekspektasi dan persepsi inilah yang akan dihitung sebagai GAP Score, yang mencerminkan tingkat kepuasan atau ketidaksesuaian layanan dari masing-masing merek. Dataset ini digunakan sebagai dasar utama dalam proses evaluasi dan pemeringkatan merek pasta gigi menggunakan metode SERVQUAL dan ORESTE.

3.2 Perhitungan GAP Score

Setelah dilakukan pengumpulan data ekspektasi dan persepsi konsumen terhadap masing-masing merek pasta gigi, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai GAP Score, yaitu selisih antara persepsi dan ekspektasi pada setiap dimensi SERVQUAL.

GAP dihitung untuk setiap dimensi (Tangibles, Reliability, Responsiveness, Assurance, dan Empathy) pada tiap merek. Hasil GAP Score positif menunjukkan bahwa persepsi konsumen melebihi ekspektasi, yang berarti kepuasan, sedangkan nilai negatif menunjukkan ketidaksesuaian antara harapan dan pengalaman nyata (ketidakpuasan).

Tabel berikut menyajikan hasil perhitungan GAP Score untuk seluruh merek :

Tabel 3. Hasil Perhitungan GAP Score per Merek Pasta Gigi

Merek	GAP Tangibles	GAP Reliability	GAP Responsiveness	GAP Assurance	GAP Empathy	Rata-rata GAP
Pepsodent	-1	-1	-1	-1	-1	-1.00
Sensodyne	-1	-1	-1	-1	-1	-1.00
Colgate	0	0	-1	0	0	-0.20
Close-Up	-1	-1	-1	-1	-1	-1.00
Formula	-1	-1	-1	-1	-1	-1.00
Ciptadent	-1	-1	-1	-1	-1	-1.00
Enzim	-1	0	-1	-1	-1	-0.80
Oral-B	0	0	-1	0	-1	-0.40
Systema	-1	0	-1	-1	-1	-0.80
Red Seal	-1	0	-1	-1	-1	-0.80

Dari Tabel 3 terlihat bahwa beberapa merek seperti Colgate dan Oral-B memiliki nilai GAP yang relatif lebih kecil, yang berarti bahwa persepsi pengguna terhadap layanan atau pengalaman penggunaan mereka cukup mendekati atau bahkan memenuhi harapan. Sebaliknya, merek seperti Pepsodent, Close-Up, dan Formula memperoleh nilai GAP rata-rata -1, menunjukkan bahwa persepsi pengguna secara konsisten lebih rendah dari harapan mereka di seluruh dimensi.

3.3 Transformasi dan Pemeringkatan ORESTE

Setelah diperoleh nilai rata-rata GAP Score untuk masing-masing merek dari lima dimensi SERVQUAL, langkah selanjutnya adalah melakukan transformasi nilai GAP ke dalam bentuk ordinal ranking sebagai syarat utama dalam penerapan metode ORESTE (Organization, Rangement Et Synthèse De Données Relationnelles). Metode ini bekerja dengan menyusun preferensi alternatif berdasarkan ranking pada setiap kriteria, tanpa memerlukan bobot eksplisit[19].

Dalam penelitian ini, kriteria yang digunakan dalam proses pemeringkatan meliputi :

- Rata-rata GAP Score (SERVQUAL) – menunjukkan tingkat kepuasan konsumen,
- Harga (1 = Murah, 3 = Mahal) – efisiensi biaya,
- Rekomendasi Dokter (1 = Tidak, 3 = Sering) – kredibilitas medis,
- Ketersediaan (1 = Sulit, 3 = Sangat Mudah) – kemudahan akses di pasaran.

Setiap kriteria diubah ke bentuk ranking ordinal berdasarkan preferensi (semakin baik, semakin tinggi ranking). Untuk kriteria GAP Score, nilai terkecil (terdekat ke 0 atau positif) dianggap lebih baik. Berikut ini adalah hasil transformasi :

Tabel 4. Transformasi Ordinal Ranking per Kriteria

Merek	GAP (Rata2)	Rank GAP	Harga	Rank Harga	Rekomendasi Dokter	Rank Rekomendasi Dokter	Ketersediaan	Rank Ketersediaan
Colgate	-0.20	1	2	5	3	1	3	1
Oral-B	-0.40	2	3	7	3	1	3	1
Enzim	-0.80	3	3	7	3	1	2	4
Systema	-0.80	3	2	5	2	5	2	4
Red Seal	-0.80	3	3	7	3	1	2	4
Pepsodent	-1.00	6	1	1	3	1	3	1
Sensodyne	-1.00	6	3	7	3	1	2	4
Close-Up	-1.00	6	2	5	2	5	3	1
Formula	-1.00	6	2	5	2	5	2	4
Ciptadent	-1.00	6	1	1	1	10	2	4

Setelah semua kriteria diubah ke dalam bentuk ranking, metode ORESTE diterapkan untuk menggabungkan peringkat masing-masing kriteria secara sistematis menjadi peringkat akhir. Proses ini menghasilkan total skor preferensi agregat untuk setiap merek[20]. Berikut adalah hasil pemeringkatannya :

Tabel 5. Hasil Pemeringkatan Akhir ORESTE

Merek	Total Ranking	Peringkat ORESTE
Ciptadent	6	1
Oral-B	10	2
Colgate	10	2
Enzim	12	4
Formula	12	4
Systema	12	4
Sensodyne	13	7

Merek	Total Ranking	Peringkat ORESTE
Pepsodent	13	7
Close-Up	13	7
Red Seal	14	10

Dari Tabel 5, dapat disimpulkan bahwa Ciptadent menempati peringkat tertinggi sebagai merek pasta gigi terbaik menurut hasil transformasi GAP SERVQUAL dan preferensi fungsional lainnya. Merek seperti Colgate dan Oral-B juga menunjukkan performa tinggi secara konsisten dalam beberapa kriteria.

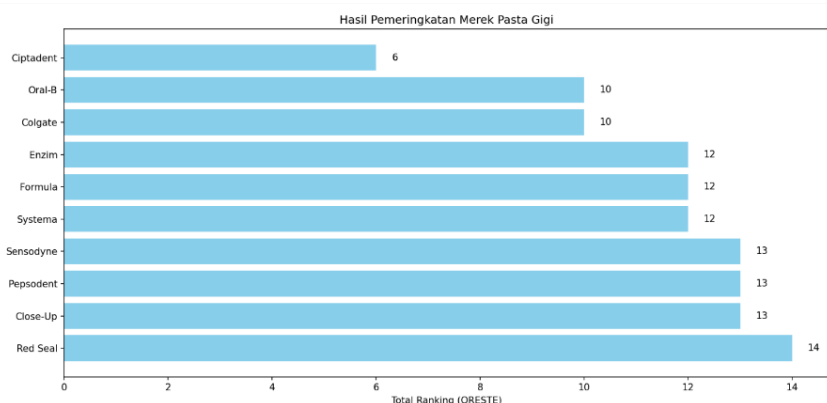
3.4 Visualisasi Hasil

Setelah dilakukan perhitungan total ranking berdasarkan metode ORESTE, langkah selanjutnya adalah menyajikan hasil pemeringkatan dalam bentuk visualisasi grafik untuk mempermudah interpretasi. Visualisasi ini digunakan untuk menggambarkan posisi relatif dari masing-masing merek pasta gigi berdasarkan skor agregat yang telah dihitung dari kombinasi kriteria GAP Score SERVQUAL, harga, rekomendasi dokter, dan ketersediaan produk di pasaran. Visualisasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman Python, dengan pustaka pandas dan matplotlib. Grafik yang digunakan adalah diagram batang horizontal, yang menunjukkan total skor ORESTE pada sumbu horizontal dan nama merek pada sumbu vertikal. Semakin rendah nilai total ranking yang ditampilkan, maka semakin baik peringkat merek tersebut. Kode programnya dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini :

```
plt.figure(figsize=(10, 6))
bars = plt.barh(df['Merek'], df['Total Ranking'], color='gray', edgecolor='black')
plt.xlabel('Total Ranking (ORESTE)')
plt.title('Visualisasi Pemeringkatan Akhir Merek Pasta Gigi (ORESTE)')
plt.gca().invert_yaxis()
for bar in bars:
    width = bar.get_width()
    plt.text(width + 0.3, bar.get_y() + bar.get_height() / 2, f'{width}', va='center')
plt.tight_layout()
plt.show()
```

Gambar 2. Coding Visualisasi Pemeringkatan ORESTE

Kode program tersebut bertujuan untuk memvisualisasikan hasil pemeringkatan akhir merek pasta gigi berdasarkan metode ORESTE. Fungsi `plt.figure(figsize=(10, 6))` digunakan untuk mengatur ukuran grafik agar tampil proporsional pada layar atau hasil cetak. Kode `plt.barh(...)` digunakan untuk membuat grafik batang horizontal dengan `df['Merek']` sebagai label sumbu-Y (nama merek pasta gigi) dan `df['Total Ranking']` sebagai panjang batang (nilai total ranking). Parameter `color='gray'` dan `edgecolor='black'` digunakan untuk memberi warna batang dan garis tepi agar lebih kontras. Selanjutnya, `plt.xlabel(...)` dan `plt.title(...)` berfungsi memberikan label sumbu X dan judul grafik. Fungsi `plt.gca().invert_yaxis()` membalik sumbu Y sehingga merek dengan ranking terbaik (nilai total ranking paling kecil) berada di posisi paling atas. Bagian `for bar in bars: ...` digunakan untuk menampilkan nilai ranking di ujung masing-masing batang, sehingga pembaca bisa melihat nilai total ranking secara langsung di grafik. Terakhir, `plt.tight_layout()` memastikan layout tidak terpotong dan `plt.show()` menampilkan grafik tersebut di layar output. Hasil dari codingan di atas dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini :



Gambar 3. Grafik Pemeringkatan Akhir Merek Pasta Gigi Menggunakan Metode ORESTE

Dari grafik tersebut terlihat bahwa merek Ciptadent berada pada posisi teratas dengan total ranking paling rendah, yaitu 6. Hal ini menunjukkan bahwa Ciptadent merupakan merek paling optimal menurut gabungan semua kriteria yang dianalisis. Merek Oral-B dan Colgate mengikuti di posisi kedua dengan nilai ranking yang sama (10), sementara Red Seal menempati posisi terakhir dengan total ranking 14, yang berarti paling rendah dalam hal kesesuaian preferensi pengguna dan atribut layanan.

Visualisasi ini memperjelas hasil numerik dari metode ORESTE dan memberikan gambaran yang intuitif bagi pembaca dalam memahami pemeringkatan antar merek. Oleh karena itu, grafik ini menjadi bagian penting dalam menyampaikan hasil akhir secara visual, mendukung interpretasi, dan pengambilan keputusan berbasis data.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa algoritma SERVQUAL dan ORESTE berhasil digunakan untuk mengevaluasi dan menentukan merek pasta gigi terbaik sesuai dengan preferensi dan persepsi konsumen. Tujuan awal yang telah dinyatakan pada Bab Pendahuluan, yaitu untuk membangun sistem pendukung keputusan berbasis persepsi dan harapan pengguna, terbukti dapat diwujudkan melalui analisis yang ditampilkan pada Bab Hasil dan Pembahasan. Proses perhitungan GAP Score berdasarkan lima dimensi SERVQUAL mampu mengidentifikasi tingkat kesenjangan layanan tiap merek, sedangkan metode ORESTE memungkinkan pemeringkatan akhir yang objektif berdasarkan kombinasi berbagai kriteria. Hasil penelitian menunjukkan bahwa merek Ciptadent menempati posisi tertinggi dalam pemeringkatan, menandakan kinerja terbaik dari sisi persepsi konsumen dan atribut pendukung lainnya. Ke depan, penelitian ini memiliki prospek untuk dikembangkan lebih lanjut dengan menggunakan data riil dari responden dalam skala yang lebih besar, serta mengintegrasikan pendekatan analitik lain seperti pembobotan dinamis, AHP, atau algoritma machine learning guna meningkatkan akurasi dan skalabilitas sistem rekomendasi yang dikembangkan.

REFERENCES

- [1] A. Gemilang and M. Abdilla, "Pengaruh Citra Merek, Kualitas Produk, Harga Dan Promosi Terhadap Keputusan Pembelian Pasta Gigi Ciptadent Di Kota Padang, " *Jurnal Ekonimika dan Bisnis*, vol. 5, no. 1, pp. 289-296, 2025, doi: 10.47233/jebbs.v5i1.2638
- [2] P. Kurniawati, A. Santoso, A. Artono, and B. Susanto, "Pengaruh Kualitas, Merek, Label, Variant Rasa Dan Kemasan Produk Terhadap Keputusan Pembelian Produk Pepsodent di Kecamatan Wates Kabupaten Kediri," *RISK J. Ris. Bisnis dan Ekon.*, vol. 4, no. 1, pp. 84–100, 2023, doi: 10.30737/risk.v4i1.5211.
- [3] A. T. Buhari and M. I. Sanjaya, "Pengaruh Kelengkapan Produk terhadap Minat Beli Konsumen," *J. Econ. Islam. Res.*, vol. 1, no. 02, pp. 153–164, 2023, doi: 10.62730/journalofeconomicandislamicresearch.v1i02.55.
- [4] N. Veteran and J. Timur, "Peran UI / UX Pada Layanan Aplikasi Mytelkomsel Terhadap Keputusan Pembelian dan Loyalitas Pelanggan The Role of UI / UX in the MyTelkomsel Application Service on Purchase Decisions and bertujuan untuk Metode penelitian ini menggunakan metode kualitatif m." vol. 4, no. 3, 2024.
- [5] R. Nur Amalia, A. Rahmiwati, N. Alam Fajar, and N. Sari, "Preferensi pangan fungsional dan implikasinya terhadap kesehatan masyarakat: Tinjauan sistematis," *Gizi Dan Kesehat.*, vol. 5, no. 524, pp. 456–465, 2024, [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.30867/gikes.v5i2.1654>
- [6] A. F. Riany and G. Testiana, "Penerapan Data Mining untuk Klasifikasi Penyakit Jantung Koroner Menggunakan Algoritma Naïve Bayes," *The 2nd MDP Student Conference 2023* vol. 2, no. 1, pp. 297–305, 2023, doi: 10.35957/mdp-sc.v2i1.4388
- [7] S. Suhairi, N. Nurhazizah, S. Syanda, R.A. Nasution, "Transformasi Digital Riset Pemasaran Global dengan Integrasi Teknologi Terkini untuk Menyusun Strategi Responsif terhadap Perubahan Pasar Global," *Islamic Economic & Financial Journal* vol. 3, no. 2, pp. 637–647, 2024, doi: 10.56672/assyirkah.v3i2.175.
- [8] U. Aulia and M. I. P. Nasution, "Memanfaatkan Data Media Sosial untuk Intelijen Kompetitif di Era Digital," *J. Informatics Business*, vol. 02, no. 01, pp. 78–83, 2024, doi: 10.47233/jibs.v2i1.1014
- [9] N. Arianto, L. Asmalah, and F. Rahmat, "Pengaruh Kualitas Produk dan Harga terhadap Keputusan Pembelian Studi pada Pengguna Mas Cleaner," *J. Pemasar. Kompetitif*, vol. 5, no. 2, p. 194, 2022, doi: 10.32493/jpkpk.v5i2.18521.
- [10] R. Adawiyah, "Pengaruh Citra Merek , Harga , Kemasan , dan Distribusi terhadap Keputusan Pembelian Ulang Jamu Tolak Angin di Surabaya," vol. 01, no. 04, pp. 401-425, 2025, url: <https://ojs.ruangpublikasi.com/index.php/jpim/article/view/330>
- [11] P. C. Merek and K. P. Dan, "Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Di Kelompok Madu Langkapura: Implementasi Bank Sampah," *Journal of Syariah Economic and Halal Tourism (JSEHT)*, vol. 2, no. 2, 2025, doi: 10.70371/jseht.v2i2.89
- [12] M. R. Maulana, R. Ariza, C. Hidayat, A. H. Anshor, and M. Fatchan, "Keputusan Pemilihan Marketplace (Studi Kasus : Marketplace E-Commerce Di Era Digital)," *Proceedings of the National Conference on Electrical Engineering Informatics Industrial Technology and Creative Media*, vol. 9, no. 1, pp. 605–611, 2025, doi: 10.20895/centive.v4i1.327
- [13] M. Zakaria, L. Pagiling, and W. O. Siti Nur Alam, "Sistem Penyiraman Otomatis Tanaman Semusim Berbasis Jaringan Saraf Tiruan Multilayer Perceptron," *J. Fokus Elektroda Energi List. Telekomun. Komputer, Elektron. dan Kendali*, vol. 7, no. 1, p. 35, 2022, doi: 10.33772/jfe.v7i1.24050.
- [14] Suriadi, Sulistyo Budi Utomo, Rendro Laksmono, Rudi Kurniawan, and Loso Judijanto, "Pengaruh Komunikasi Pemasaran, Harga dan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Konsumen," *JEMSI (Jurnal Ekon. Manajemen, dan Akuntansi)*, vol. 10, no. 1, pp. 507–513, 2024, doi: 10.35870/jemsi.v10i1.1940.
- [15] D. F. Hidayat, L. O. A. S. Tosungku, and L. D. Fathimahhayati, "Analisis Kualitas Pelayanan Menggunakan Metode Servqual Dan Importance Performance Analysis (IPA) (Studi Kasus: PDAM Tirta Buah Benua Kutai Timur)," *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 9, no. 1, p. 167, 2023, doi: 10.24014/jti.v9i1.21281.
- [16] F. Panjaitan, S. D. Purnamasari, and C. Buana, "Evaluasi Kualitas Layanan Sistem Keuangan Desa Menggunakan Webqual 4.0," *J. Inf. Technol. Ampera*, vol. 3, no. 1, pp. 15–25, 2022, doi: 10.51519/journalita.volume3.issue1.year2022.page15-25.
- [17] B. Sianipar, P. Marpaung, D. C. P. Sinaga, M. Laia, and M. Muliati, "Sistem pendukung keputusan penilaian kepuasan masyarakat terhadap pelayanan di pt. Putri manalu bersaudara menggunakan metode oreste," *JTIK (Jurnal Tek. Inform. Kaputama)*, vol. 6, no. 1, pp. 347–352, 2022, doi: 10.59697/jtik.v6i1.406.
- [18] D. A. Sander, A. Chan, and H. A. Muhyi, "Keterkaitan Citra Merek, Harga dan Kualitas Produk Terhadap Keputusan Pembelian Tinjauan Sistematis Literature Review," *J. Sains Pemasar. Indones. (Indonesian J. Mark. Sci.)*, vol. 20, no. 3, pp. 241–257, 2021, doi: 10.14710/jspi.v20i3.241-257.
- [19] P. Citra and M. N. D. Satria, "Penerapan Metode Rank Order Centroid dan SMART Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Waitress Terbaik," *Chain J. Comput. ...*, pp. 77–87, 2024, doi: 10.58602/chain.v2i2.116
- [20] E. P. Penghubung, "Analisis Preferensi Konsumen pada Produk Vandka : Full-Profile Conjoint Analysis," *Journal of Entrepreneurial Studies*, vol. 1, no. 2, pp. 123–136, 2024, doi: 10.33508/jes.v1i2.7235