

# Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Pasta Gigi Terbaik untuk Gigi sensitif Menggunakan Metode Borda

Renaldi Ade Reza<sup>1\*</sup>, Salsabila Putri<sup>2</sup>, Dimas Pradinanto<sup>3</sup>, Siti Zuhijja<sup>4</sup>, Harly Okprana<sup>5</sup>

Sistem Informasi, STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia

Email: <sup>1\*</sup>aldi1606.org@gmail.com, <sup>2</sup>salsabilaaa1808@gmail.com, <sup>3</sup>dimaspradinanto0404@gmail.com,

<sup>4</sup>sitizuluhijjah124@gmail.com, <sup>5</sup>harly@amiktunasbangsa.ac.id

Email Penulis Korespondensi: aldi1606.org@gmail.com

**Abstrak**—Gigi sensitif menjadi permasalahan kesehatan oral yang cukup biasa terjadi di masyarakat. Dengan beragamnya produk pasta gigi di pasaran, konsumen seringkali kesulitan dalam memilih produk yang paling efektif. Penelitian ini memiliki tujuan guna mengembangkan suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang mampu membantu konsumen membuat pilihan yang lebih informatif. Metode Borda dipilih sebagai metode pengambilan keputusan karena kemampuannya dalam mengolah data kualitatif dan kuantitatif secara simultan. Beberapa kriteria yang akan dipertimbangkan dalam SPK ini meliputi efektivitas produk dalam meredakan nyeri, kandungan potassium nitrate, harga, dan testimoni pengguna. Selain itu, metode Borda memungkinkan penyusunan peringkat yang mencerminkan preferensi konsumen berdasarkan data dari berbagai sumber. SPK ini diharapkan dapat menjadi alat yang praktis bagi konsumen dalam memilih pasta gigi yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Dengan memanfaatkan data yang valid dan terstruktur, sistem ini juga bertujuan untuk meningkatkan kesadaran konsumen terhadap faktor-faktor penting dalam memilih produk kesehatan oral. Penelitian ini tidak hanya bermanfaat bagi konsumen, tetapi juga bagi produsen untuk lebih memahami kebutuhan pasar. Hasil dari pengembangan SPK ini diharapkan mampu memberikan kontribusi signifikan dalam membantu pengambilan keputusan yang lebih rasional dan efektif.

**Kata Kunci** : Sistem Pendukung keputusan (SPK); Metode Borda; Pasta Gigi

**Abstract**—Sensitive teeth are a fairly common oral health problem. With a wide variety of toothpaste products on the market, consumers often find it difficult to choose the most effective one. This study aims to develop a Decision Support System (DSS) that can help consumers make more informed choices. The Borda method was chosen as the decision-making method because of its ability to process qualitative and quantitative data simultaneously. Several criteria will be considered in this DSS including product effectiveness in relieving pain, potassium nitrate content, price, and user testimonials. Furthermore, the Borda method allows for rankings that reflect consumer preferences based on data from various sources. This DSS is expected to be a practical tool for consumers in selecting toothpaste that suits their needs. By utilizing valid and structured data, this system also aims to increase consumer awareness of important factors in choosing oral health products. This research benefits not only consumers but also manufacturers in better understanding market needs. The results of this DSS development are expected to make a significant contribution to helping more rational and effective decision-making.

**Keywords** : Decision Support System (DSS); Borda Method; Toothpaste Selection

## 1. PENDAHULUAN

Gigi merupakan organ tubuh penting sebagai pengunyah yang terdiri dari gigi-gigi rahang bawah dan atas. Kesehatan gigi merupakan integral kesehatan tubuh. Sebagian orang, memiliki tipe gigi yang sensitif. Gigi sensitif adalah permasalahan mulut dan gigi yang biasa terjadi. Gigi sensitif dideskripsikan sebagai rasa nyeri yang terjadi dari jangka waktu singkat hingga panjang yang berasal dari rangsangan panas, dingin, uap, sentuhan atau kimiawi. Gigi sensitif kebanyakan muncul di kalangan remaja hingga pada usia akhir tiga puluhan. Hal ini menyebabkan rasa tidak nyaman terhadap penderita gigi sensitif [1]. Pada sebagian besar permasalahan, gigi sensitif bisa memicu perubahan emosi dan perilaku di mana penderitanya memiliki suasana hati yang tak karuan. Hal ini disebabkan oleh rasa tidak nyaman akibat gigi sensitif. Hal ini dengan tidak langsung akan memicu permasalahan lain seperti gangguan kebersihan mulut dan gigi yang dapat menyebabkan permasalahan lebih banyak sehingga gigi memerlukan perawatan lebih lanjut. Penelitian telah dilakukan di Indonesia oleh Murray dan Robert terhadap 1000 orang responden dengan memanfaatkan kuesioner. Perolehan atas penelitian ini memperlihatkan prevalensi gigi sensitif sejumlah 27%. Ada pula survei dari Lembaga *Ryset Synovate* yang bekerja sama bersama Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, FKG Universitas Padjajaran pada bulan Oktober tahun 2009 melakukan riset kepada 1,045 orang dan menemukan ada 65% orang di Indonesia yang memiliki gigi sensitif. Berdasarkan data IPSOS tahun 2011 ada 52% orang Indonesia yang tidak sadar bahwa mereka memiliki masalah gigi sensitif [2]. Hanya ada 19% dari orang Indonesia yang memiliki inisiatif pergi ke dokter gigi dan ada 2,4% lainnya yang berusaha mengatasi dengan cara menggunakan pasta gigi khusus untuk gigi sensitif. Pasta gigi ialah sebuah gel yang dimanfaatkan guna meningkatkan kesehatan serta kebersihan mulut dan gigi dengan mengangkat plak atau sisa makanan di dalam mulut dan pada gigi sehingga dapat menjamin kebersihan gigi. Jenis jenis pasta gigi di bagi menjadi beberapa termasuk pasta gigi sensitif, dimana diciptakan karena keluhan beberapa konsumen atas nyeri gigi ketika makan atau minum tertentu [3], [4], [5]. Pada akhirnya, upaya kesehatan gigi perlu ditinjau lebih lanjut sebab masalah kesehatan gigi bukan sesuatu yang dapat dianggap sepele oleh setiap individu. Adapun cara menyikat gigi dengan teknik serta metode dengan benar, serta pemakaian pasta gigi juga sangat penting untuk menjaga kebersihan area mulut terutama gigi. Menyikat gigi dengan pasta gigi dianjurkan sebanyak 2 kali dalam sehari dan boleh lebih asal tidak berlebihan, yang sangat dianjurkan yaitu sesudah makan dan sebelum tidur Jenis pasta gigi yang digunakan menjadi salah satu faktor penting, karena pasta gigi berperan dalam mengurangi pembentukan plak, melindungi gigi dari karies, membersihkan dan

memoles permukaan gigi, menghilangkan atau mengurangi bau mulut, memberikan sensasi segar, serta menjaga kesehatan gusi.

Penentuan pasta gigi terbaik dilakukan oleh para konsumen, para konsumen yang akan me nilai pasta gigi terbaik dan ampuh untuk gigi sensitif. Banyaknya penilaian yang akan menentukan pasta gigi terbaik bukanlah hal yang mudah apalagi jika dilakukan dengan cara manual. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem penilaian berbasis web untuk mempermudah proses penilaian untuk pasta gigi terbaik. Sistem ini bertujuan agar penilaian dapat dilakukan secara *real time*, sehingga informasi mengenai penilaian tentang pasta gigi terbaik untuk gigi sensitif dapat diperoleh dengan cepat.

Metode BORDA digunakan untuk pengambilan keputusan dalam pemilihan Pasta Gigi terbaik. Metode Borda ditemukan oleh Jean-Charles de Borda pada abad ke 18. Metode ini digunakan untuk memberi peringkat alternatif dengan menghitung poin berdasarkan peringkat yang diberikan penilai untuk menyelesaikan pengambilan keputusan. Metode Borda menggunakan perhitungan preferensial untuk melakukan perankingan terhadap input yang diberikan oleh pembuat keputusan yang memiliki lebih dari satu alternatif [6].

Penelitian ini bertujuan memberikan rekomendasi pasta gigi terbaik untuk gigi sensitif agar konsumen dapat memilih produk yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan menjadi dasar bagi produsen dalam merancang pasta gigi yang lebih efektif dan ramah bagi pengguna dengan masalah sensitivitas gigi, sehingga memberikan manfaat nyata bagi konsumen dan mendukung inovasi di industri pasta gigi. Oleh karena itu, kami menggunakan sistem pendukung keputusan dengan metode borda untuk menentukan pasta gigi terbaik berdasarkan hasil penilaian.

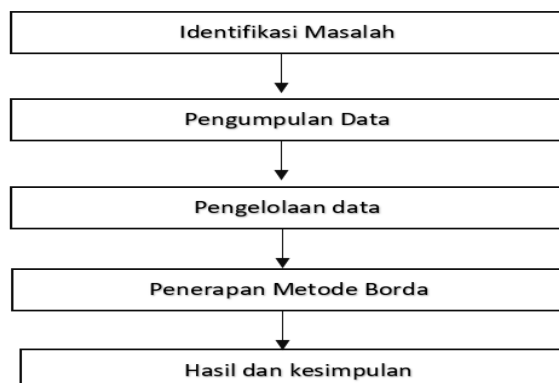
Penelitian tahun 2024 menunjukkan beragam penerapan metode Borda dalam SPK, dimulai dari penelitian oleh Gustin Saputri yang menerapkan metode Borda untuk menentukan mahasiswa berprestasi melalui penggabungan ranking dari para pengambil keputusan sehingga menghasilkan keputusan kolektif yang objektif [7]. Selanjutnya, Wd. Shaqina Rafa Naura, St. Hajrah Mansyur, dan Purnawansyah mengombinasikan TOPSIS dan Borda dalam penentuan destinasi wisata kuliner terbaik di Makassar, di mana TOPSIS digunakan untuk menghitung nilai preferensi alternatif berdasarkan kriteria pariwisata, sementara Borda dipakai untuk menyatukan penilaian beberapa pengambil keputusan menjadi ranking akhir [8]. Penelitian lain oleh Nurul Ilmy Husain, St. Hajrah Mansyur, dan Erick Irawadi Alwi mengintegrasikan metode AHP dan Borda untuk menentukan kualitas tanaman hidroponik terbaik, dengan AHP menetapkan bobot kriteria tanaman dan Borda mengakomodasi peringkat dari beberapa ahli untuk memperoleh alternatif terbaik secara kolektif [9]. Pada tingkat internasional, Sarah Oufella menggabungkan metode Borda dengan PROMETHEE dalam pemilihan strategi pemeliharaan industri, di mana PROMETHEE digunakan untuk mengevaluasi alternatif dari tiap pemangku kepentingan, kemudian Borda menyatukan peringkat tersebut menjadi keputusan final yang paling disepakati [10].

Penelitian lainnya oleh Priyandini Pramithasari, Prisa Marga Kusumantara, dan Seftin Fitri Ana Wati (2024) berjudul “Analisis Metode SAW-WP-TOPSIS dan Borda Count pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supervisor” mengkaji penerapan beberapa metode pengambilan keputusan, termasuk Borda Count, dalam menentukan supervisor terbaik berdasarkan sejumlah kriteria. Penelitian ini menegaskan bahwa kombinasi metode MCDM dengan Borda Count dapat meningkatkan akurasi hasil keputusan karena adanya proses penilaian dan pembobotan yang lebih objektif terhadap alternatif [6].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Kerangka Dasar Penelitian

Kerangka kerja penelitian disusun sebagai panduan dalam pelaksanaan penelitian agar setiap tahapan dapat dilakukan secara sistematis dan terarah. Melalui kerangka kerja ini, peneliti menjelaskan alur kegiatan mulai dari identifikasi masalah, pengumpulan data, pemilihan metode, hingga tahap analisis dan implementasi solusi. Dengan adanya kerangka kerja, penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran yang jelas mengenai langkah-langkah yang ditempuh untuk mencapai tujuan penelitian serta memastikan bahwa proses yang dilakukan bersifat logis, terukur, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Berikut dapat dilihat gambar diagram Alur Penelitian pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

- a. Identifikasi Masalah  
sebelum sistem pendukung keputusan diperoleh, permasalahan yang berada di dalam penelitian tersebut harus kita ketahui dan kita jabarkan terlebih dahulu secara tepat, sehingga dapat memperoleh hasil yang sesuai dengan masalah yang dihadapi.
- b. Pengumpulan Data  
pengumpulan data ini dapat diperoleh dengan melakukan studi pustaka, melalui metode BORDA yang digunakan dalam penelitian.
- c. Pengelolaan Data  
pada tahap ini akan melakukan identifikasi terhadap data yang sudah di dapatkan dan diperoleh.
- d. Penerapan Metode Borda  
penerapan metode BORDA meliputi beberapa hal diantaranya yaitu:  
Penentuan Alternatif dan Kriteria
  1. Melakukan peringkat pada setiap kriteria
  2. Mengubah peringkat ke dalam poin
  3. Menghitung total poin
  4. Evaluasi dan pengambilan keputusan
- e. Hasil dan kesimpulan  
tahap ini ada dibagian akhir dalam sebuah penelitian, dimana kita sudah menjabarkan keseluruhan penelitian, dan sudah memperoleh jawaban atas tujuan dan permasalahan dalam penelitian ini.

## 2.4 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem komputer yang berbasis web SPK ini biasa digunakan untuk pengambilan keputusan dalam suatu organisasi maupun perusahaan [11],[12],[13]. Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System* biasa disebut DSS merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang di aplikasikan untuk mendukung pengambilan Keputusan [14]. Dalam proses Sistem Pendukung Keputusan dapat meliputi bebrapa faktor-faktor kuantitatif dan kualitatif agar memperoleh kualitas pasta gigi yang terbaik [15],[16].

## 2.5 Metode Borda

Metode borda merupakan metode yang dilakukan secara voting yang dapat menyelesaikan masalah secara kelompok, dimana dalam penerapannya setiap pengambil keputusan memberikan penilaian berdasarkan alternatif yang disediakan. Metode BORDA menentukan pemenang dengan cara meemberikan poin-poin tertentu untuk setiap alternatif sesuai dengan peringkat yang diberikan oleh pemilih [17],[18],[19].

Adapun langkah-langkah dalam perhitungan metode Borda yaitu :

- a. Setiap penentu pengambilan keputusan memberikan nilai  $n-1$  untuk alternatif pemilihan pertama, sedangkan  $n-2$  untuk alternatif pilihan kedua, berikutnya nilai 0 untuk alternatif pemilihan terakhir.
- b. Alternatif untuk penilaian tertinggi adalah pemenangnya (*winner*). Rumus Metode Borda adalah sebagai berikut:
  1. Memberikan Bobot  
Bobot =  $n-r$   
Dimana:  
 $n$  adalah jumlah total alternatif . sedangkan  $r$  adalah peringkat alternatif (untuk peringkat teratas dimulai dari 1)
- c. Penghitungan Skor Borda  
Totalkan seluruh bobot dari seluruh pemilih untuk setiap alternatif. Rumusnya:

$$i = \sum_{j=1}^m (Bobot_{ij}) \quad (1)$$

Dimana:

1.  $i$  adalah alternatif .
2.  $m$  adalah jumlah pemilih.
3.  $bobot_{ij}$  adalah bobot alternatif  $i$  dari pemilih  $j$  [20].

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 2.1 DataSet (Penentuan Alternatif Dan Kriteria)

Pada penelitian kali ini, kami menggunakan metode Borda untuk mengevaluasi dan meranking alternatif-alternatif yang ada berdasarkan preferensi yang diberikan oleh para evaluator. Metode ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih objektif dengan menggabungkan preferensi individu ke dalam satu sistem penilaian yang terstruktur. Setiap alternatif akan diberi peringkat oleh evaluator, dan peringkat tersebut kemudian diubah menjadi poin yang akan dihitung untuk menentukan alternatif terbaik berdasarkan total skor yang diperoleh. data ini dikumpulkan melalui angket diberikan secara acak kepada konsumen, dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

**Tabel 1.** Tabel Kriteria Dalam Metode Borda

Kode	Kriteria	Bobot
K1	Efektivitas	5
K2	Tekstur pasta gigi	4
K3	Sensasi saat digunakan	3
K4	Review pengguna	4
K5	Merekomendasikan	2
K6	Harga	3

Pada Tabel 1 Kriteria yang digunakan ada 6 yaitu Efektivitas(K1) merupakan salah satu faktor utama dalam menilai pasta gigi menunjukkan betapa pentingnya kriteria ini dalam keputusan untuk pembelian. Tekstur Pasta Gigi(K2) tekstur pasta gigi juga sangat penting dalam kenyamanan saat digunakan, pengguna lebih memilih tekstur pasta gigi yang lembut dan nyaman ketika digunakan. Sensasi Saat Digunakan(K3) sensasi segar dan nyaman pada pasta gigi juga menjadi salah satu kenyamanan bagi konsumen. Review Pengguna (K4) review sangat penting maka dari itu harus lebih meningkatkan kualitas pada pasta gigi. Merekomendasikan(K5) rekomendasi dari pengguna juga bisa menjadi bahan pertimbangan dalam pembelian. Harga(K6) harga menjadi salah satu hal yang penting terhadap konsumen karena sering kali menentukan pilihan mereka dalam pembelian produk. Adapun tabel Alternatif yang kami cantumkan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Alternatif

Nama Alternatif	Kode
Sensodyne	A1
Pepsodent Sensitive	A2
Colgate Sensitive	A3

Setiap pengambil keputusan, skor Borda dihitung dengan memberikan nilai kepada alternatif sesuai dengan jumlah total alternatif dikurangi dengan peringkat yang diberikan. Pengambil keputusan memilih pilihan dengan nilai tertinggi berdasarkan perhitungan nilai fungsi Borda. Metode borda bekerja dengan memberikan peringkat pada opsi yang tersedia. Alternatif dengan peringkat tertinggi diberi nilai tertinggi, dan alternatif dengan peringkat terendah diberi nilai lebih rendah, demikian seterusnya, sampai nilai 0 atau 1 diberikan kepada alternatif dengan peringkat terendah. Selanjutnya, teknik ini digunakan untuk memilih berbagai pasta gigi untuk gigi sensitif.

Saat digunakan menyikat gigi, pasta gigi membantu membersihkan plak, menjaga gigi dari karies, memoles dan membersihkan permukaan gigi, menghilangkan ataupun mereduksi bau mulut, membuat mulut lebih segar, serta mempertahankan kesehatan gigi. Terdapat sejumlah jenis pasta gigi dimana umumnya dipergunakan orang untuk mengatasi permasalahan kesehatan gigi serta mulut mereka, antara lain pasta gigi yang tidak mengandung flour. Contoh bahan ini adalah *sodium copper chloropilin*. Dilakukan berbagai penelitian tentang efek antibiotik pada pasta gigi yang mengandung antibiotik terhadap inaktivasi mikroorganisme yang menyebabkan penyakit mulut. Penelitian ini menunjukkan bahwa antibiotik tertentu berfungsi dengan baik sebagai anti karies. Sejak tahun 1940, pasta gigi yang mengandung ammonium telah dianggap sebagai anti kariogenik karena urea dan dibasic ammonium phosphate mampu menangkal asam yang dihasilkan bakteri pada plak gigi. Urea pun mampu mencegah proteoin dari denaturasi.

Kedua, pasta gigi dengan konsentrasi *fluor* 1000 ppm/L milligram per gram dianggap sebagai pasta gigi terapeutik yang mengandung *fluor*. Ini diekpektasikan memperlambat pertumbuhan karies antara lima belas dan tiga puluh persen. Pasta gigi dengan kandungan *sodium fluoride* adalah kombinasi utama *fluoride* yang dipergunakan pada formula pasta gigi dan digunakan menjadi bahan topical aplikasi *fluor*. Bersamaan dengan pasta gigi yang mengandung stannous *fluoride* dan *sodium monofluorofosfat*, membantu mereduksi rasa sakit di leher gigi serta gingival yang terbuka. Pastikan bahwa pasta gigi Anda memiliki amino fluoride. *Organic fluoride* memiliki kemampuan untuk mengurangi jumlah karies yang muncul di gigi Anda. Ini terutama berlaku untuk *amino fluoride*. Pasta gigi yang baik memiliki ciri-ciri berikut: 1. Tidak memiliki daya abrasif dan daya p yang signifikan. 2. Mampu menghilangkan seluruh kotoran pada mulut. 3. Wajib stabil pada jangka waktu yang lama. 4. Memiliki pH yang mendekati netral, yang nantinya bisa bereaksi pada lingkungan yang asam atau basa. 5. Mampu menghentikan perkembangan serta pembubaran bakteri yang merugikan pada mulut. 6. Bersifat bakterisid serta fungisid. 7. Mampu berinteraksi bersama bakteri serta jamur.

### 3.1 Rating Kecocokan (Penilaian Alternatif Terhadap Kriteria)

Setelah pembentukan alternatif dan kriteria, maka Berikut ini dapat dilihat pada Tabel 3 merupakan Rating Kecocokan dalam penilaian alternatif berdasarkan kriteria.

**Tabel 3.** Rating Kecocokan

No	Nama	Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6
1	Sinta Permata Dewi	Sensodyne	5	5	5	5	5	5
2	Puput Amelia	Sensodyne	5	5	4	4	5	4
3	Akbar Maulana	Sensodyne	4	5	5	4	5	5
4	Hana Safira	Pepsodent Sensitive	4	4	5	4	5	5

...	...	...	...	...	...	...	...	...
71	Fajri Mudzafar	Sensodyne	3	4	5	5	5	4

Bobot adalah salah satu nilai yang dimiliki oleh setiap kriteria yang digunakan pada pemilihan Pasta Gigi terbaik. Dan nilai-nilai tersebut akan dijelaskan pada Tabel 4 dibawah:

**Tabel 4.** Bobot Kriteria

Range	Nilai
Buruk	2
Cukup	3
Baik	4
Sangat baik	5

### 3.2 Penerapan Metode borda

Untuk langkah pertama kita akan menghitung total bobot untuk setiap Alternatif pada setiap Kriteria dapat dilihat pada Tabel 5. Pada perhitungan bobot ini kita melakukan menggunakan aplikasi excel untuk menjumlahkan keseluruhan bobot pada setiap kriteria, serta mencantumkan peringkat setiap alternatif pada K1, K2, K3, K4, K5, K6. Pada perhitungan ini kita menggunakan, rumus:

$$\text{total bobot pemilih} = \sum_{j=1}^m (\text{nilai kriteria dari responden } j)$$

$$M = 71 (\text{jumlah responden})$$

**Tabel 5.** Efektivitas

Alternatif	Nilai K1	Total Bobot
Sensodyne	3+3+3+5+4...	121
Pepsodent Sensitive	4+4+5+3+4...	93
Colgate Sensitive	4+5+5+5+4...	70

Pada Tabel 5. Sudah dapat menentukan peringkat setiap alternatif, dengan cara mengurutkan alternatif berdasarkan nilai bobot total dari tertinggi ke terendah, alternatif bobot tertinggi diberi peringkat pertama, alternatif bobot kedua diberi peringkat kedua, dan alternatif terendah diberi peringkat ketiga. Pada tabel 5 Sensodyne menjadi peringkat pertama, Pepsodent Sensitive peringkat kedua, dan Colgate Sensitive diberi peringkat ketiga. Selanjutnya Pada Tabel 6. Sensodyne memiliki total bobot 122, Pepsodent Sensitive 101, Colgate Sensitive 70. Maka dari itu peringkat pertama Sensodyne, kedua Pepsodent Sensitive, ketiga Colgate Sensitive

**Tabel 6.** Tekstur Pasta Gigi

Alternatif	Nilai K2	Total Bobot
Sensodyne	2+2+3+5+3...	122
Pepsodent Sensitive	4+4+4+4+5...	101
Colgate Sensitive	3+5+4+4+4...	70

Pada Tabel 7 Sensodyne memiliki total bobot 122 dan menjadi peringkat pertama, Pepsodent Sensitive memiliki total bobot 100 dan menjadi peringkat kedua, dan Colgate Sensitive memiliki total terendah yaitu 70 dan menjadi peringkat ketiga.

**Tabel 7.** Sensasi Saat digunakan

Alternatif	Nilai K3	Total Bobot
Sensodyne	2+3+2+4+4...	122
Pepsodent Sensitive	5+4+3+4+4...	100
Colgate Sensitive	5+4+5+4+5...	71

Pada Tabel 8. Sensodyne memiliki bobot tertinggi yaitu 122 dan menjadi peringkat pertama, Pepsodent Sensitive memiliki total bobot kedua yaitu 102 dan menjadi peringkat kedua, dan Colgate Sensitive memiliki total bobot terendah yaitu 74 dan peringkat ketiga.

**Tabel 8.** Review pengguna

Alternatif	Nilai K4	Total Bobot
Sensodyne	2+2+2+5+5...	122
Pepsodent Sensitive	5+4+4+5+4...	102
Colgate Sensitive	5+5+5+5+5...	74

Pada Tabel 9. Sensodyne peringkat pertama, Pepsodent Sensitive peringkat kedua, dan Colgate Sensitiv peringkat ketiga

**Tabel 9.** Merekomendasikan

Alternatif	Nilai K5	Total Bobot
Sensodyne	3+3+3+3+3...	116
Pepsodent Sensitive	3+3+3+3+3...	105
Colgate Sensitive	3+3+3+3+3...	60

Terakhir pada tabel kriteria yaitu Tabel 10. Dimana Sensodyne peringkat pertama, Pepsodent Sensitive peringkat kedua, dan Colgate Sensitive peringkat ketiga.

**Tabel 10.** Harga

Alternatif	Nilai K6	Total Bobot
Sensodyne	3+4+4+5+4...	133
Pepsodent Sensitive	4+5+4+4+5...	108
Colgate Sensitive	4+4+5+5+5...	72

### 3.3 Menentukan Peringkat Berdasarkan Bobot

Setelah menjumlahkan total bobot untuk setiap alternatif pada setiap kriteria, langkah selanjutnya adalah menentukan peringkat berdasarkan urutan jumlah bobot dari yang tertinggi hingga terendah:

- Alternatif dengan bobot total paling tinggi diberi peringkat 1.
- Alternatif dengan bobot total di urutan kedua diberi peringkat 2.
- Alternatif dengan bobot total paling rendah diberi peringkat 3.

Rumus peringkat Borda:

Peringkat Borda = (n-peringkat)

Dimana: n = 3 (jumlah alternatif)

Berikut dapat di lihat hasil Total Bobot untuk Setiap Alternatif pada Masing-Masing Kriteria

**Tabel 11.** Total Bobot untuk Setiap Alternatif pada Masing-Masing Kriteria

Kriteria	A1	A2	A3	Peringkat A1	Peringkat A2	Peringkat A3
K1	121	93	70	1	2	3
K2	122	101	70	1	2	3
K3	122	100	71	1	2	3
K4	122	102	74	1	2	3
K5	116	105	60	1	2	3
K6	133	108	72	1	2	3

Pada Tabel 11 Tersebut kita sudah mengetahui peringkat-peringkat setiap kriteria. Selanjutnya akan membuat skor borda setiap peringkat. Ketentuannya yaitu :

Peringkat 1 = n-1

Peringkat 2 = n-2

Peringkat 3 = n-3

Selanjutnya pada Tabel 12 dapat dilihat hasil skor Borda.

**Tabel 12.** Skor Borda

Kriteria	A1	A2	A3
K1	3-1=2	3-2=1	3-3=0
K2	3-1=2	3-2=1	3-3=0
K3	3-1=2	3-2=1	3-3=0
K4	3-1=2	3-2=1	3-3=0
K5	3-1=2	3-2=1	3-3=0
K6	3-1=2	3-2=1	3-3=0

Setelah Skor Borda dihitung, maka selanjutnya kalikan skor tersebut dengan bobot kriteria yang sesuai, dapat dilihat hasilnya pada Tabel 13.

Bobot Kriteria: K1=5, K2=4, K3=3, K4=4, K5=2, K6=3.

**Tabel 13.** Skor Borda Berbobot

Kriteria	Alternatif A1 (skor*bobot)	Alternatif A2 (skor*bobot)	Alternatif A3 (skor*bobot)
K1	10	5	0

K2	8	4	0
K3	6	3	0
K4	8	4	0
K5	4	2	0
K6	6	3	0

Setelah pada Tabel 13. Sudah menghitung skor borda berbobot cara menghitung skor borda yaitu Skor Borda dikali dengan Bobot, seperti:

$$A1,K1: 2*5 = 10$$

$$A1,K2: 2*4 = 8$$

$$A1,K3: 2*3 = 6$$

$$A1,K4: 2*4 = 8$$

$$A1,K5: 2*2 = 4$$

$$A1,K6: 2*3 = 5$$

Dan begitu seterusnya untuk Alternatif A2 dan A3, setelah semuanya sudah dikalikan maka terakhir kita akan menjumlahkan skor Borda terbobot pada setiap alternatif, berikut hasil total Skor Borda pada Tabel 14.

**Tabel 14.** Total Skor Borda

Alternatif	Total Skor Borda Berbobot
A1	42
A2	21
A3	0

Alternatif dengan skor BORDA berbobot tertinggi adalah yang paling baik, dapat dilihat pada **tabel 14** mana yang paling tertinggi, yang kedua, hingga terendah. Pada tabel Sensodyne yang menjadi skor tertinggi yaitu 42, pada Alternatif 1 skor Borda kita jumlahkan:

$$A1 = 10+8+6+8+4+6 = 42$$

$$A2 = 5+4+3+4+2+3 = 21$$

$$A3 = 0+0+0+0+0+0 = 0$$

Jadi sudah dapat kita tentukan Pasta Gigi terbaik yaitu:

1. Sensodyne(A1) menjadi peringkat 1
2. Pepsodent Sensitive(A2) menjadi peringkat 2
3. Colgate Sensitive(A3) menjadi peringkat 3

Colgate sensitive(A3) mendapatkan nilai 0 dan menjadi peringkat ke-3 dikarenakan setiap penilaian yang diberikan responden, A3 selalu mendapatkan nilai terendah dalam setiap kriterianya, jadi setiap kriteria A3 mendapatkan nilai yang rendah.

## 4. KESIMPULAN

Metode Borda yang telah digunakan sejak abad ke-15, memberikan cara yang sistematis untuk menentukan preferensi kelompok. Metode ini menilai setiap pilihan berdasarkan peringkat yang diberikan pemilih, memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih objektif. Metode ini pertama kali digunakan untuk memilih kaisar Romawi Suci, tetapi kemudian digunakan untuk memilih pasta gigi. Kandungan bahan aktif pasta gigi, seberapa baik membersihkan dan melindungi gigi, dan rasa dan tekstur adalah beberapa faktor penting saat memilih pasta gigi. Misalnya, pasta gigi dengan fluoride mencegah karies, sedangkan pasta gigi dengan bahan desensitisasi meredakan nyeri pada gigi sensitif. Studi menunjukkan bahwa bahan alami seperti ekstrak daun mint dan kulit jeruk dapat dipergunakan sebagai bahan aktif dalam pasta gigi yang memiliki sifat antibakteri dan antiinflamasi. Saat ini, bidang penelitian yang menarik adalah pembuatan pasta gigi yang menggunakan bahan alami. Studi menunjukkan bahwa ekstrak daun mint dan kulit jeruk dapat menghentikan perkembangan bakteri yang menyebabkan penyakit mulut. Oleh karena itu, pasta gigi berbahan alami tidak hanya efektif untuk membersihkan gigi, tetapi juga dapat membantu kesehatan mulut Anda. Namun, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengoptimalkan formulasi pasta gigi alami ini dan memastikan bahwa mereka aman dan efektif dalam jangka panjang.

## REFERENCES

- [1] I. A. Gendari and S. C. Yowani, "Pemanfaatan Getah Daun Jarak Pagar ( *Jatropha curcas* L . ) sebagai Bahan Aktif Formulasi Pasta Gigi," *ejournal1.unud.ac.id*, vol. 1, no. 1, pp. 128–142, 2022.
- [2] A. Nurfitriah, V. Pushein, M. Amey, R. Setiadi, A. Yulianto, and N. Aisyah, "Kepuasan Konsumen , Kualitas Layanan , Celebrity Endorser , Dan Kepercayaan Merek Terhadap Minat Beli Ulang Pasta Gigi Pepsodent Di Yogya Mall Kabupaten Brebes," *J. Manag. Soc. Sci.*, vol. 1, no. 4, 2023, doi: 10.59031/jmsc.v1i4.364.
- [3] L. G. P. J. Wulandari, S. Kusumadewi, and P. L. Sudirman, "Perbandingan efektivitas penggunaan pasta gigi herbal dan non

- herbal terhadap penurunan indeks plak,” *Bali Dent. J.*, vol. 4, no. 1, pp. 49–53, 2020, doi: 10.51559/bdj.v4i1.239.
- [4] M. M. Moora, M. Y. Simargolang, A. F. Hasibuan, and D. A. Siregar, “Decision Support System for Toothache Drug Recommendations at Our Drug Store Using the MOORA Metode Method,” *J. Kedokt. Gigi*, vol. 1, pp. 163–172, 2022.
- [5] A. K. Hati, N. Dyahariesti, and R. Yuswantina, “Optimasi Formula Pasta Gigi Kombinasi Ekstrak Boesenbergia pandurata,” *J. Kefarmasian Indones.*, vol. 11, no. 1, pp. 25–33, 2021, doi: 10.22435/jki.v11i1.2317.
- [6] P. M. Pramithasari, Priyandini Kusumantara, S. Fitri, and A. Wati, “Analisis Metode SAW-WP-TOPSIS Dan Borda Count Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supervisor Universitas Pembangunan Nasional ‘ Veteran ’ Jawa Timur,” *J. Publ. Sist. Inf. dan Manaj. Bisnis*, vol. 3, no. 2, 2024, doi: 10.55606/jupsim.v3i2.2689.
- [7] G. Saputri, “Using The Borda Methode On A Decision Support System,” *J. Data Anal. Information, Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 19–24, 2024.
- [8] W. Shaqina, R. Naura, and S. H. Mansyur, “Application Of Group Decision Making In Determining,” *JITK (Jurnal Ilmu Pengetah. Dan Teknol. Komput.)*, vol. 9, no. 2, pp. 236–246, 2024, doi: 10.33480/jitk.v9i2.5017.
- [9] N. I. Husain, E. I. Alwi, and I. Engineering, “Application Of Gdss Using Ahp And Borda Methods In,” *JITK (Jurnal Ilmu Pengetah. Dan Teknol. Komput.)*, vol. 10, no. 1, pp. 73–82, 2024, doi: 10.33480/jitk.v10i1.5016.APPLICATION.
- [10] S. Oufella, “Hybrid use of Borda count and PROMETHEE method for maintenance strategy selection problem,” *Found. Comput. Decis. Sci.*, vol. 49, no. 2, 2024, doi: 10.2478/fcds-2024-0009.
- [11] A. Syahputra, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Pre-Wedding di Kota Medan dengan Menggunakan Metode VIKOR dan BORDA,” *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 1, pp. 207–214, 2020, doi: 10.30865/json.v1i3.2159.
- [12] F. Fitriyani, B. Adiwino, E. Helmud, A. A. Alkodri, and A. Anisah, “GDSS Penilaian Kinerja Pada ISB Atma Luhur Menggunakan Metode SAW dan Borda,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 11, no. 1, pp. 136–141, 2022, doi: 10.32736/sisfokom.v11i1.1382.
- [13] R. Y. Simanullang and I. Susilawati, “Seleksi Penerimaan Sales Marketing Dengan Menggunakan Pendekatan Metode Weighted Product Dalam Sistem Pendukung Keputusan,” *JIKTEKS J. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 3, pp. 01–07, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.faatuatua.com/index.php/JIKTEKS/article/view/12>
- [14] D. Suprayogi and H. Mustafidah, “Komparasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Weighted Product (WP) pada Penentuan Kelayakan Pemberian Kredit Elektronik,” *Sainteks*, vol. 18, no. 1, pp. 51–63, 2021, doi: 10.30595/sainteks.v18i1.10565.
- [15] R. Y. Simanullang and M. Mesran, “Penerapan Metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) dengan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik,” *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 3, no. 5, pp. 466–475, 2023.
- [16] R. Y. Simanullang, M. Melisa, and M. Mesran, “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid-19 Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW),” *TIN Terap. Inform. Nusant.*, vol. 1, no. 9, pp. 451–458, 2021.
- [17] H. Aulawi, R. Kurniawati, and V. V. Pratama, “Analisa Keputusan Pemilihan Jasa Ekspedisi dengan Metode AHP dan Borda,” *J. Kalibr.*, vol. 18, no. 1, pp. 23–29, 2020.
- [18] H. Amnur, N. S. Putri, and D. Satria, “Decision Support System untuk Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Sosial dengan Metode AHP ( Analytical Hierarchy Process ) dan Borda,” *JITSI J. Ilm. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 3, pp. 94–102, 2022.
- [19] R. P. Sari *et al.*, “Group Decision Support System untuk Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Sosial dengan Metode AHP ( Analytical Hierarchy Process ) dan Borda,” *JITSI J. Ilm. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 3, pp. 94–102, 2022, doi: 10.4108/eai.11-12-2019.2290862.
- [20] R. Waluyo *et al.*, “Metode Analytical Hierarchy Process Dan Borda Untuk Seleksi Analytical Hierarchy Process And Borda Method For Selection Of,” *Jiko (Jurnal Inform. Dan Komputer)*, vol. 8, no. 4, 2021, doi: 10.25126/jtiik.202182743.