

# Penerapan Metode Content Based Filtering Untuk Rekomendasi Minuman Dengan Kadar Gula Di Supermarket

Andang Syafrudin<sup>1\*</sup>, Deva Valentino<sup>2</sup>, Diaz Arya Satya Pratama<sup>3</sup>, Ricky Pramudya<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Teknik Informatika/Fakultas Ilmu Komputer

Surakarta, Indonesia

<sup>1\*</sup>190103203@fikom.udb.ac.id

<sup>2</sup> Teknik Informatika/Fakultas Ilmu Komputer

Surakarta, Indonesia

<sup>3</sup>210103013@mhs.udb.ac.id

<sup>3</sup> Teknik Informatika/Fakultas Ilmu Komputer

Surakarta, Indonesia

<sup>3</sup>210103149@mhs.udb.ac.id

<sup>4</sup> Teknik Informatika/Fakultas Ilmu Komputer

Surakarta, Indonesia

<sup>4</sup>210103154@mhs.udb.ac.id

**Abstrak**— Penelitian ini mengusulkan penerapan content based filtering untuk mengembangkan sistem rekomendasi minuman berdasarkan kadar gula di supermarket. Tujuan utama adalah memanfaatkan informasi konten seperti kandungan gula, jenis minuman, dan merek untuk memberikan rekomendasi yang sesuai dengan preferensi konsumen terkait kesehatan. Metode ini menggunakan analisis konten dari data produk untuk mengidentifikasi minuman yang cocok berdasarkan tingkat gula yang diinginkan oleh pengguna. Penelitian ini menggunakan dataset minuman dari beberapa supermarket dan mengimplementasikan algoritma content-based filtering untuk menghasilkan rekomendasi personal yang relevan. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa pendekatan ini mampu memberikan rekomendasi yang dapat meningkatkan kesadaran konsumen tentang kesehatan dan memfasilitasi pilihan minuman yang lebih tepat sesuai preferensi gula mereka.

**Kata kunci**— Content-Based Filtering, Rekomendasi Minuman, Kadar Gula, Kesehatan, Supermarket.

**Abstract**— This study concludes that content-based filtering should be used to improve the recommendation system for minimum purchases based on store inventory. The main objective is to utilize content information such as sugar content, beverage type, and brand to provide recommendations that align with consumer preferences regarding health. This method employs content analysis of product data to identify suitable beverages based on the desired sugar levels of users. The research utilizes beverage datasets from multiple supermarkets and implements content-based filtering algorithms to generate personalized and relevant recommendations. Experimental results indicate that this approach can enhance consumer awareness of health considerations and facilitate more informed beverage choices according to their sugar preferences.

**Keywords**— content-based filtering, beverage recommendation, sugar content, health, supermarket.

## I. PENDAHULUAN

Angka kematian tertinggi di Indonesia disebabkan oleh penyakit tidak menular hingga melampaui angka kematian akibat penyakit menular [1]. Salah satu dari beberapa penyakit tidak menular adalah diabetes melitus, menjadi penyakit tidak menular utama [2]. Penyakit diabetes melitus merupakan penyakit metabolik akibat penurunan fungsi organ pankreas dalam memproduksi insulin atau menurunnya sensitivitas reseptor insulin [3]. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 terjadi peningkatan prevalensi penyakit diabetes melitus di Indonesia sebesar 1,6%. Pada tahun 2018 prevalensinya sebesar 6,9% dan pada tahun 2018 mencapai 10,9%, dan meningkat lagi berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023 yaitu sebesar 11,7% [4],[5]. Banyak penelitian menunjukkan bahwa obesitas adalah salah satu faktor risiko utama untuk

penyakit tidak menular seperti diabetes, penyakit jantung, penyakit pembuluh darah, dan kanker [6]. Selain itu, obesitas juga dikaitkan dengan lebih banyak sakit yang dialami oleh orang yang terinfeksi [7].

Menurut tinjauan dan meta analisis, konsumsi minuman manis dikaitkan dengan peningkatan kemungkinan terkena obesitas [8]. Dibandingkan dengan sumber glukosa lain, minuman berpemanis meningkatkan berat badan melalui penambahan asupan kalori dan hiperinsulinemia. Karena fungsi sistem "reward" dopaminergic, minuman manis menjadi adiktif [9]. Di Indonesia, minuman berpemanis merupakan sumber konsumsi cairan terbesar ketiga and menghabiskan 67,19% dari proporsi belanja rumah tangga [10]. Selain itu, konsumsi minuman berpemanis telah diperkenalkan sejak dini, hampir

60% balita mengkonsumsi minuman manis setiap hari [4],[5].

Awal Februari lalu Menteri Kesehatan Budi Gunadi Sadikin melayangkan surat ke Kementerian Keuangan terkait usulan penetapan cukai minuman berpemanis dalam kemasan. Hal ini didasarkan oleh keprihatinan Menkes melihat angka diabetes anak semakin meningkat, yang hingga 2023 melonjak 70 kali lipat [5]. Tahun lalu, pernah viral somasi yang dilayangkan oleh pihak produsen sebuah minuman kekinian kepada seorang konsumen terkait kritikan terhadap rasa terlalu manis produk minuman. Kementerian Kesehatan dalam akun media sosialnya menanggapi perihal bahaya konsumsi gula berlebihan bagi kesehatan: "kalau makan terlalu banyak gula bisa bikin kegemukan, obesitas, diabetes mellitus, dan penyakit tidak menular lainnya." Namun entah mengapa, setelah itu pembahasan bahaya konsumsi minuman manis mengendap lagi. Justru gerai-gerai minuman berkadar gula tinggi makin menjamur. Baru setelah kasus kematian anak akibat gagal ginjal akut dan tingginya angka diabetes anak, isu bahaya produk minuman manis berkadar gula tinggi kembali mencuat. Sudah menjadi kebiasaan, kesadaran kesehatan terhadap masyarakat baru muncul ketika bahaya suatu produk konsumsi massa sudah viral di media sosial [11].

Untuk harapan hidup yang sehat walafiat, konsumen di Indonesia mesti menjamin dirinya sendiri. Konsumen tidak pernah ada di posisi yang menguntungkan. Laba jelas hanya direguk oleh para produsen, pengusaha iklan, serta lembaga yang mengurus registrasi label halal setiap produk. Ingat, halal bukan berarti selalu baik untuk dikonsumsi! Namun, pengetahuan konsumen terkait dengan bahaya konsumsi berlebihan dalam produk-produk minuman manis bagi kesehatan amatlah minim.

Untuk mengatasi masalah informasi yang berlebihan, diusulkan sistem rekomendasi. Salah satu tujuan utama adalah untuk membangun sistem yang dapat merekomendasikan item yang paling sesuai untuk suatu user tertentu dari berbagai pilihan yang tersedia [12]. Sistem rekomendasi akan memberikan rekomendasi tentang item yang sesuai untuk user tertentu dengan memperkirakan kesukaan user terhadap item berdasarkan informasi tentang item, hubungan antara item dan user. Rekomendasi

ini dapat membantu meningkatkan kepuasan umum user dengan aplikasi [13]. Perbedaan pada penelitian ini yaitu ada pada pemilihan metode yang digunakan dalam mencari rekomendasi. Penelitian ini menggunakan metode Content-Based Filtering, dimana metode ini tidak memerlukan data dari user lain sebagai acuan rekomendasi.

Content-based filtering menggunakan informasi yang ada di beberapa item atau data untuk membuat rekomendasi yang tepat untuk user. Rekomendasi ini dibuat berdasarkan jumlah nilai persamaan suatu item dengan item lainnya pada data. Metode ini akan memilih dan menilai item berdasarkan kesamaan atributnya. Kelebihan dari metode ini adalah pengguna akan mendapatkan informasi tentang item yang dianggap relevan bagi mereka karena konten setiap item dapat diidentifikasi dari representasinya. [15]. Atribut serta deskripsi item berperan penting dalam proses filtering pada metode ini. Item dengan nilai kesamaan yang paling banyak terhadap kandidat item lain akan direkomendasikan kepada user sebagai rekomendasi [16]. Metode content-based filtering telah terbukti efektif dalam berbagai aplikasi, termasuk dalam pengembangan sistem rekomendasi untuk produk konsumen. Dalam konteks supermarket, menerapkan metode ini untuk menghasilkan rekomendasi minuman berdasarkan kandungan gula dapat memberikan nilai tambah yang signifikan. Dengan memanfaatkan data konten seperti kandungan nutrisi, jenis minuman, merek, dan preferensi konsumen, sistem rekomendasi ini dapat membimbing konsumen untuk memilih minuman yang sesuai dengan kebutuhan gula mereka.

Penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah pengetahuan ini dengan merancang dan mengimplementasikan sistem rekomendasi berbasis konten untuk minuman di supermarket. Diharapkan bahwa hasil penelitian ini tidak hanya akan meningkatkan kesadaran konsumen tentang pentingnya memilih minuman dengan kandungan gula yang sesuai, tetapi juga dapat memberikan kontribusi pada perkembangan teknologi rekomendasi yang lebih canggih di sektor ritel makanan dan minuman.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini menjelaskan secara rinci tentang tahapan penelitian yang dilakukan.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Pendahuluan

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi minuman yang memenuhi kriteria kandungan vitamin tertentu berdasarkan data yang telah dikumpulkan. Dalam hal ini, Pembeli 1 mencari minuman yang mengandung:

- Vitamin A lebih dari 100 IU,
- Vitamin B lebih dari 0 mg,
- Vitamin C lebih dari 10 mg.

### B. Metodologi

Data kandungan gizi dari berbagai merek minuman digunakan dalam penelitian ini. Kandungan yang diperhatikan meliputi kadar gula, Vit A(IU), Vit B1(mg), Vit B2(mg), Vit C(mg), Vit D(IU), dan Vit E(mg). Analisis dilakukan dengan menghitung frekuensi dan proporsi minuman yang memenuhi kriteria yang ditetapkan oleh Pembeli 1.

### C. Hasil

Berikut adalah data kandungan vitamin dan gula dari berbagai merek minuman:

Tabel 1. Dataset

Nama	Kadar Gula	Vit A	Vit B1	Vit B2	Vit C	Vit D	Vit E
Bear Brand	10	100	0.1	0.1	0	50	0
Indomilk full cream	10	100	0.1	0.1	0	50	0
Ultra Milk Full Cream	12	200	0.1	0.1	0	50	0
Greenfields Fresh Milk	12	200	0.1	0.1	0	50	0
Frisian Flag Full Cream	14	100	0.1	0.1	0	50	0
Vidoran Xmart Milk	14	200	0.2	0.2	0	10	0
Indomilk Strawberry	15	100	0.1	0.1	10	0	0
Indomilk Coklat	16	100	0.1	0.1	10	0	0
Frisian Flag Strawberry	16	100	0.1	0.1	10	0	0
Zee Milk Coklat	17	200	0.2	0.2	10	0	0
Ultra Milk Strawberry	18	200	0.2	0.2	10	0	0
Cimory Yogurt Drink	18	100	0.1	0.1	50	0	0
Frisian Flag Coklat	19	100	0.1	0.1	10	0	0
Ultra Milk Coklat	20	200	0.1	0.1	10	0	0
Milo (Susu Coklat)	20	100	0.1	0.1	10	0	0
Ovaltine (Susu Coklat)	21	100	0.1	0.1	10	0	0
Greenfields Chocolate Milk	22	200	0.1	0.1	0	50	0
Ultra Milk Karamel	22	200	0.1	0.1	0	50	0
Buavita Orange	24	100	100	0	0	0	5
Minute Maid Pulpy Orange	26	0	0	0	50	0	0

Dari data di atas, dilakukan perhitungan frekuensi minuman yang memenuhi kriteria yang dicari Pembeli 1.

Nama	Frekuensi
Bear Brand	0
Indomilk full cream	0
Ultra Milk Full Cream	0.142857143
Greenfields Fresh Milk	0.142857143
Frisian Flag Full Cream	0
Vidoran Xmart Milk	0.142857143
Indomilk Strawberry	0
Indomilk Coklat	0
Frisian Flag Strawberry	0
Zee Milk Coklat	0.571428571
Ultra Milk Strawberry	0.571428571
Cimory Yogurt Drink	0.428571429
Frisian Flag Coklat	0.285714286
Ultra Milk Coklat	0.571428571
Milo (Susu Coklat)	0.285714286
Ovaltine (Susu Coklat)	0.285714286
Greenfields Chocolate Milk	0.428571429
Ultra Milk Karamel	0.428571429
Buavita Orange	0
Minute Maid Pulpy Orange	0

Berdasarkan analisis frekuensi di atas, minuman yang paling memenuhi kriteria Pembeli 1 adalah:

- Zee Milk Coklat (0.571428571)
- Ultra Milk Strawberry (0.571428571)
- Ultra Milk Coklat (0.571428571)

Rekomendasi ini diambil berdasarkan kandungan Vitamin A lebih dari 100 IU, Vitamin B lebih dari 0 mg, dan Vitamin C lebih dari 10 mg, dengan frekuensi tertinggi. Penelitian ini memberikan panduan bagi Pembeli 1 dalam memilih minuman yang sesuai dengan kriteria vitamin yang diinginkan. Diharapkan rekomendasi minuman akan membantu dalam memilih makanan yang paling sesuai dengan kebutuhan nutrisi anda.

## IV. KESIMPULAN

Metode content based filtering menggunakan elemen yang sama untuk menjual barang, seperti judul atau deskripsi. Metode ini tidak memerlukan parameter rating seperti rating untuk membuat rekomendasi. Dalam penelitian sistem rekomendasi pemilihan minuman dengan kadar gula di supermarket dengan penerapan content based filtering menghasilkan 20 produk rekomendasi dengan hasil akhir perhitungan frekuensi tertinggi terdapat 3 minuman yang sama hasilnya dengan nilai frekuensi 0,5714.

Untuk penelitian yang lebih lanjut, produk yang tersedia dalam sistem rekomendasi dapat diperluas

untuk mendukung hasil rekomendasi produk yang akurat dan lebih beragam. Hal ini dapat dikembangkan oleh pihak supermarket atau minimarket untuk memulai memberi tanda minuman yang mengandung kadar gula terendah sampai tertinggi, ini adalah salah satu upaya menjaga batas asupan gula dari usia muda.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kemampuan kami untuk menyelesaikan karya ilmiah ini berkat dan rahmat-Nya. Kami mengucapkan terima kasih kepada semua orang yang terlibat dalam penelitian ini khususnya kepada :

- a. Ibu Vihi Atina selaku dosen pembimbing mata kuliah Sistem Rekomendasi.
- b. Rekan-rekan penulis yang telah bekerjasama untuk menyusun karya tulis ilmiah ini.
- c. Seluruh mahasiswa/i kelas TI 21B Universitas Duta Bangsa Surakarta

#### REFERENSI

- [1] Hariawan, H. 2020. 'CERDIK Meningkatkan Pengendalian Penyakit Tidak Menular di Indonesia:DOI: <http://dx.doi.org/10.33846/trik9104>', 10(1), pp. 16–20.
- [2] Oktorina, R., Wahyuni, A. and Harahap, E.Y. 2019. 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Pencegahan Ulkus Diabetikum Pada Penderita Diabetes Mellitus', REAL in Nursing Journal, 2(3), p. 108. Available at: <https://doi.org/10.32883/rnj.v2i3.570>.
- [3] Lisiswanti, R. and Haryanto, F.P. 2017. 'Allicin pada Bawang Putih (Allium sativum) sebagai Terapi Alternatif Diabetes Melitus Tipe 2', Jurnal Majority, 6(2), pp. 31– 36.
- [4] Kemenkes. 2018. 'Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf', Lembaga Penerbit Balitbangkes, p. hal 156.
- [5] Kemenkes RI. 2023. Survei Kesehatan Indonesia Tahun 2023 Dalam Angka, Survei Kesehatan Indonesia Tahun 2023. Jakarta: BPPK, Kemenkes RI.
- [6] Akhter N, Begum K, Nahar P, Cooper G, Vallis D, Kasim A, et al. Risk factors for non-communicable diseases related to obesity among first- and second-generation Bangladeshi migrants living in north-east or south-east England. *Int J Obes* [Internet]. 2021;45(7):1588–98. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41366-021-00822-5>
- [7] Bello B, Useh U. COVID-19: Are Non-Communicable Diseases Risk Factors for Its Severity? *Am J Heal Promot*. 2021;35(5):720–9.
- [8] Santos LP, Gigante DP, Delpino FM, Maciel AP, Bielemann RM. Sugar sweetened beverages intake and risk of obesity and cardiometabolic diseases in longitudinal studies: a systematic review and metaanalysis with 1.5 million individuals. *Clin Nutr ESPEN*. 2022;(December 2021):1–2.
- [9] Malik VS, Hu FB. The role of sugar-sweetened beverages in the global epidemics of obesity and chronic diseases. *Nat Rev Endocrinol*. 2022;18(4):205–18.
- [10] Sartika RAD, Atmarita, Duki MIZ, Bardosono S, Wibowo L, Lukito W. Consumption of SugarSweetened Beverages and Its PotentialHealth Implications in Indonesia. *Kesmas*. 2022;17(1):1–9.
- [11] Fadly, R. (2023, Maret 4). Manis-manis miris. [Kompas.id. https://www.kompas.id/baca/opini/2023/03/03/manis-manis-miris](https://www.kompas.id/baca/opini/2023/03/03/manis-manis-miris).
- [12] Cunha, T., Soares, C., & de Carvalho, A. C. P. L. F. (2018). Metalearning and Recommender Systems: A literature Review and Empirical Study on the Algorithm Selection Problem for Collaborative Filtering. *Information Sciences*, 423(1), 128–144.
- [13] Aggarwal, C. C. (2016). *Recommender Systems: The Textbook*. Springer. Basel. Switzerland.
- [14] Budianto, T., & Hermawan, G. (2013). Rancang Bangun Music Recommender System dengan Metode User-Based Collaborative. *Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika (KOMPUTA)*, 2(2), 1–10.
- [15] Nastiti, P. (2019). Penerapan Metode Content Based Filtering dalam Implementasi Sistem Rekomendasi Tanaman Pangan. *Teknika*, 8(1), 1–10.
- [16] Thorat, P. B., Goudar, R. M., & Barve, S. S. (2015). Survey on Collaborative Filtering, Content-based Filtering and Hybrid Recommendation System. *International Journal of Computer Applications*, 110(4), 31–36.