

SISTEM REKOMENDASI MENGUNAKAN METODE CONTENT BASED FILTERING PADA PRODUK FACE CARE BATRISYIA HERBAL

Annisaa' Alam Firdausi^{*1}, Dwi Hartanti², Aprilisa Arum Sari³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Universitas Duta Bangsa Surakarta

e-mail : ^{*1}210103047@mhs.udb.ac.id, ²dwhartanti@udb.ac.id, ³aprilisa_arumsari@udb.ac.id

Abstrak - *Batrisyia Herbal merupakan salah satu merek skincare lokal yang menghadapi tantangan dalam memberikan informasi produk yang tepat kepada konsumen, khususnya dalam menyesuaikan produk face care dengan jenis kulit pengguna. Dengan menggunakan metode Content Based Filtering, tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sistem rekomendasi yang dapat membantu pengguna tentang pengetahuan dalam memilih produk yang sesuai. Sistem dikembangkan menggunakan metode Agile Software Development, data dikumpulkan melalui web scraping dan studi Pustaka. Sistem ini melakukan perhitungan kemiripan produk berdasarkan kriteria seperti jenis kulit, kategori produk, harga, dan usia. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi produk face care Batrisyia Herbal yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta menampilkan antarmuka pengguna mulai dari login hingga tampilan detail produk. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pemilihan produk bagi pengguna.*

Kata Kunci: *Analytical Hierarchy Process(AHP), guru, Sistem Pendukung Keputusan.*

I. PENDAHULUAN

Pada saat ini, perkembangan teknologi telah berdampak besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pola konsumsi, komunikasi, dan interaksi sosial. Teknologi kini mempermudah akses informasi dan memungkinkan berbagai sektor terus berinovasi dan bersaing secara global. Muntaqin, et., al, berpendapat bahwa kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan sangat cepat tidak mungkin kita hindari, karena teknologi selalu sejalan dengan kemajuan di berbagai bidang ilmu[1]. Dampak adanya integrasi teknologi tersebut mendorong percepatannya literasi digital pada Masyarakat[2].

Dulu, konsumen terbatas pada pilihan yang tersedia di toko fisik, baik itu department store, toko kosmetik, atau bahkan warung-warung kecil. Namun, dengan hadirnya *e-commerce*, batasan geografis dan *aksesibilitas* terhadap produk kosmetik seakan lenyap. Konsumen di seluruh pelosok Indonesia, bahkan di daerah terpencil sekalipun, kini dapat dengan mudah mengakses dan membeli

berbagai produk kosmetik dari merek lokal maupun internasional hanya dengan beberapa sentuhan jari di layar ponsel atau komputer mereka[3].

Salah satu percepatan teknologi pada *e-commerce* toko skincare yaitu dengan adanya sistem rekomendasi. Rekomendasi sudah dimulai saat keberadaan manusia di mana manusia bisa merekomendasikan antar sesama manusia seperti bagaimana pemilihan dalam mendapatkan makanan, serta tempat tinggal[4]. Sistem rekomendasi dapat secara otomatis memfilter konten di web page, menempatkan pesan dalam kelompok newsgroup, dan kemudian memberikan rekomendasi. Interaksi yang dilakukan pengguna terhadap produk tersebut memungkinkan sistem ini untuk melakukan analisis data produk[5]. *Collaborative Filtering, Content-Based Filtering, dan Hybrid* adalah beberapa metode umum yang digunakan dalam membangun sistem rekomendasi produk. Untuk *content-based filtering* menggunakan kesamaan produk seperti judul atau deskripsi untuk menyajikan produk kepada konsumen[6].

Dengan adanya pertumbuhan ini dapat memberikan peluang untuk merek *skincare* terutama batrisyia herbal yang merupakan salah satu brand *health & beauty* yang memiliki nama yang cukup besar di Indonesia. Batrisyia Herbal berdiri tahun 2012, diproduksi oleh 2 pabrik yaitu PT. Gizi Indonesia (yang telah puluhan tahun memproduksi kosmetik herbal dan kini telah diakuisisi oleh PT. Batrisyia Herbal) dan PT. ACL (yang telah lebih dari 10 tahun memproduksi kosmetik). Bahan-bahan produk batrisyia herbal sebagian besar dari simplisia alami tanaman dan minyak-minyakan yang dikombinasi dengan bahan kimia dalam takaran yang minim, dapat dipastikan sangat ramah lingkungan dan memberikan manfaat bagi Kesehatan[7].

Namun ditengah kesuksesan dan pertumbuhannya, batrisyia herbal masih menghadapi beberapa kendala, terutama dalam hal pengetahuan pengguna terhadap produk dari *face care* batrisyia herbal. Banyak pengguna yang belum bisa membedakan produk dari *face care* batrisyia herbal yang cocok untuk tipe kulit setiap pengguna. Hal tersebut menjadikan kesalahan penggunaan produk face care yang cocok dengan tipe kulit setiap pengguna.

Dengan adanya kendala tersebut, maka *face care* batrisyia herbal memerlukan sistem untuk membantu pengguna dalam membedakan setiap produk sesuai tipe kulit. Sistem rekomendasi ini diciptakan untuk memberikan pengetahuan pengguna dalam menggunakan produk *face care* terhadap tipe kulit dan kriteria yang diinginkan.

II. METODE PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan Data

1. Web Scraping

Web Scraping adalah Teknik untuk mengumpulkan data dari situs web yang dapat kemudian dianalisa, diolah, diproses, dan digunakan untuk berbagai tujuan[8]. Web scraping digunakan untuk mengekstrak data yang dari banyak situs web dan akan disimpan dalam bentuk spreadsheet atau database[9]. Pada sistem ini dilakukan web scraping untuk proses pengumpulan data dari website resmi batrisyia herbal sesuai dengan kebutuhan yang akan dijadikan sebagai dataset dan disimpan dalam format tertentu.

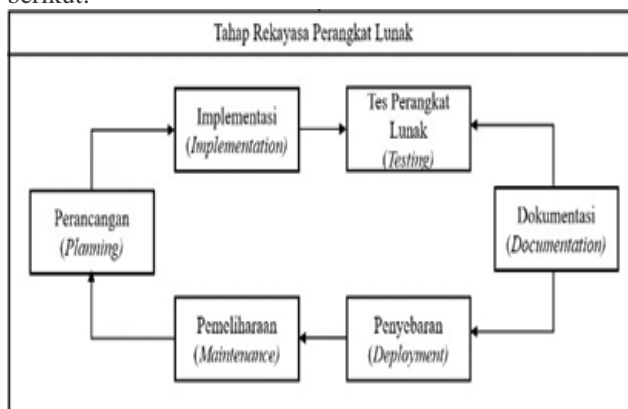
2. Studi Pustaka

Metode studi pustaka yang dilakukan menggunakan media atau acuan dari buku, jurnal ilmiah, berita dan artikel baik melalui media internet maupun perpustakaan yang relevan.

B. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metodologi *Agile Software Development*. Agile Method adalah metode perkembangan perangkat lunak yang didasarkan pada prinsip serupa atau pembuatan sistem dalam waktu singkat dengan mengutamakan interaksi cepat dari pengembangan terhadap berbagai perbedaan yang muncul dalam bentuk apapun[10].

Pada Gambar 1 terdapat beberapa tahapan yang dipakai metode Agile Software Development yaitu sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Agile Software Development

1. Perancangan (*planning*)

Tahapan ini melibatkan proses pengambilan data dalam bentuk web scraping yang dikembangkan untuk pengguna.

2. Implementasi (*implementation*)

Tahapan ini melibatkan proses dokumentasi dengan tujuan membuat planning dengan tampilan antarmuka pengguna menggunakan Laravel.

3. Tes Perangkat Lunak (*testing*)

Tes ini dilaksanakan ketika sistem berjalan, bertujuan untuk menilai apakah program berfungsi sebagaimana mestinya.

4. Dokumentasi (*documentation*)

Tahapan dokumentasi yaitu mendokumentasikan produk dan fungsi.

5. Penyebaran (*deployment*)

Tahapan untuk proses penyebaran sistem kepada pengguna.

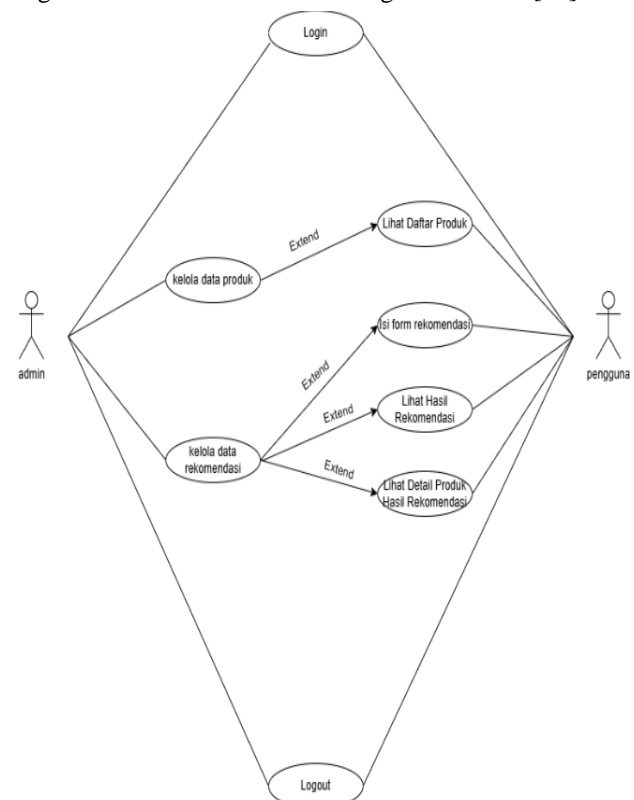
6. Pemeliharaan (*maintenance*)

Selama tahap pemeliharaan sistem dijalankan secara berkala untuk memastikan keamanan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Sistem

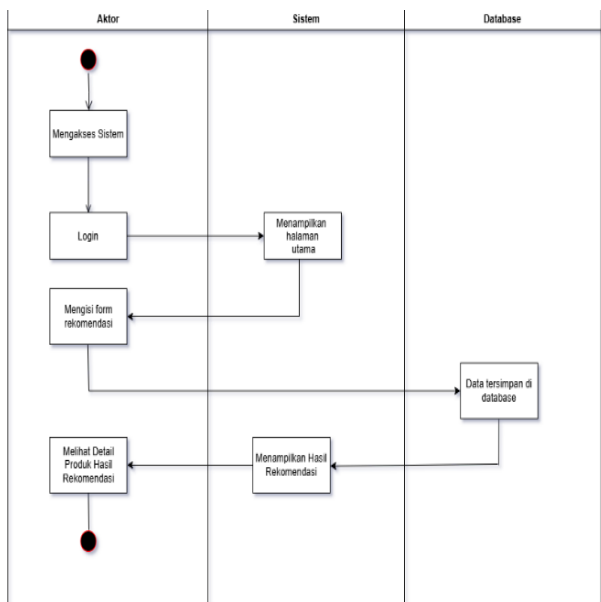
Pada penelitian ini menggunakan analisis sistem berupa *flowchart use case diagram*. *Use Case Diagram* merupakan diagram tugas yang dilakukan oleh suatu sistem yang digambarkan sebagai contoh dari sudut pandang pengamatan luar. Dalam diagram ini masalahnya bukan apa yang dilakukan tetapi bagaimana melakukannya[11]. Dari sudut pandang orang yang tidak terlibat dalam sistem (aktor), *use case diagram* menjelaskan manfaat dari aplikasi. Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas serta bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia luar[12].



Gambar 2. Use Case Diagram

B. Perancangan Activity Diagram

Activity diagram adalah gambaran alur sequential dari aktivitas sebuah proses bisnis atau *Use case*[13]. Diagram ini memperlihatkan langkah langkah dalam proses kerja sistem yang telah dibuat[14]. Pada Gambar 3 *Activity Diagram* yang digunakan sebagai berikut:



Gambar 3. Activity Diagram

C. Implementasi

1. Perhitungan Algoritma

Perhitungan algoritma ini menggunakan metode *content based filtering* yang membutuhkan data produk dengan beberapa kriteria tertentu. Dengan memanfaatkan kesamaan fitur atau atribut, *Content-based filtering* merupakan algoritma yang digunakan dalam sistem rekomendasi untuk merekomendasikan item yang mirip dengan item yang disukai oleh pengguna[15]. Metode ini menganalisis preferensi perilaku pengguna untuk membuat model dan membandingkannya dengan fitur atribut barang yang disarankan[16]. Pada tabel 1 terdapat data produk yang akan digunakan untuk perhitungan algoritma pada sistem rekomendasi :

Tabel 1. Data Produk

No	Nama Produk	Harga	Jenis Kulit	Kategori Produk	Usia
1	Day cream gold	135.000	normal	day cream	15-50thn
2	Facial wash extra squalene	58.000	berjerawat	Facial Wash	15-50thn
3	Facial Wash Charcoal	70.000	semua jenis kulit	facial wash	15-50thn
4	Extra Toner	60.000	normal	facial foam	15-50thn
5	Exclusive normal day cream with vco	100.000	normal	day cream	15-50thn
6	Facial wash green tea 100ml	62.000	Normal, Sensitif	Facial Wash	15-50thn
7	Face sunscreen gel 30ml SPF 50 PA++	45.000	Normal	Facial Wash	15-50thn
8	Facial foam beras merah	120.000	semua jenis kulit	toner	25-60thn
9	eye cream 10gr	65.000	normal	eye cream	semua usia
10	Facial wash propolis 100ml	65.000	semua jenis kulit	sunscren	15-50thn
11	facial wash gold	74.000	normal, berjerawat	Facial Wash	15-50thn
12	facial wash kopi	60.000	semua jenis kulit	Facial Wash	15-50thn
13	exclusive normal night cream with vco	130.000	normal, berjerawat	night cream	15-50thn
14	exclusive oily day cream with vco	107.000	berminyak, Berjerawat	day cream	15-50thn
15	exclusive oily night cream with vco	147.000	berminyak, Berjerawat	night cream	15-50thn
16	sunscren yellow spf 50	80.000	normal	sunscren	15-50thn
17	serum acne	132.000	Berjerawat	serum	15-35thn
18	serum collagen	132.000	normal	serum	17-60thn
19	serum extra acne	221.000	Berjerawat	serum	20-35thn
20	serum gold	240.000	normal	serum	25-60thn

Dari data produk pada tabel 1, penulis menghitung nilai *similarity* menggunakan metode *naïve-bayes*. Kriteria yang diperlukan adalah kategori produk, jenis kulit, harga, dan usia. Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai *similarity* sebagai berikut :

$$sim(pengguna, produk) = \frac{2 \times |keywords(b_i) \cap keywords(b_j)|}{|keywords(b_i)| + |keywords(b_j)|} \quad (1)$$

Untuk contoh, misalkan pengguna memilih produk 1 sebagai acuan pada tabel data produk dengan kriteria

tersebut dan menggunakan perbandingan berdasarkan usia yang menghasilkan data perhitungan seperti dibawah ini :

Produk ke 1
 $sim(pengguna, produk1) = \frac{2 \times 1}{1+1} = \frac{2}{2} = 1 \quad (2)$

Produk ke 2
 $sim(pengguna, produk2) = \frac{2 \times 1}{1+1} = \frac{2}{2} = 1 \quad (3)$

Produk ke 3
 $sim(pengguna, produk3) = \frac{2 \times 1}{1+1} = \frac{2}{2} = 1 \quad (4)$

Produk ke 4
 $sim(pengguna, produk4) = \frac{2 \times 1}{1+1} = \frac{2}{2} = 1 \quad (5)$

Produk ke 5
 $sim(pengguna, produk5) = \frac{2 \times 1}{1+1} = \frac{2}{2} = 1 \quad (6)$

Produk ke 6
 $sim(pengguna, produk6) = \frac{2 \times 1}{1+1} = \frac{2}{2} = 1 \quad (7)$

Produk ke 7
 $sim(pengguna, produk7) = \frac{2 \times 1}{1+1} = \frac{2}{2} = 1 \quad (8)$

Produk ke 8
 $sim(pengguna, produk8) = \frac{2 \times 0}{1+1} = \frac{0}{2} = 0 \quad (9)$

Produk ke 9
 $sim(pengguna, produk9) = \frac{2 \times 1}{1+1} = \frac{2}{2} = 1 \quad (10)$

Produk ke 10
 $sim(pengguna, produk10) = \frac{2 \times 1}{1+1} = \frac{2}{2} = 1 \quad (11)$

Tabel 2 Nilai Similarity berdasarkan usia

No	Nama Produk	Usia	Similarity
1	Day cream gold	15-50thn	1
2	Facial wash extra squalene	15-50thn	1
3	Facial Wash Charcoal	15-50thn	1
4	Extra Toner	15-50thn	1
5	Exclusive normal day cream with vco	15-50thn	1
6	Facial wash green tea 100ml	15-50thn	1
7	Face sunscreen gel 30ml SPF 50 PA++	15-50thn	1
8	Facial foam beras merah	25-60thn	0
9	Eye cream 10gr	semua usia	1
10	Facial wash propolis 100ml	15-50thn	1

Untuk contoh lain, misalkan pengguna memilih produk 2 sebagai acuan pada tabel data produk dengan kriteria tersebut dan menggunakan perbandingan berdasarkan jenis kulit yang menghasilkan data perhitungan seperti dibawah ini :

Produk ke 1
 $sim(pengguna, produk1) = \frac{2 \times 0}{1+1} = \frac{0}{2} = 0 \quad (12)$

Produk ke 2
 $sim(pengguna, produk2) = \frac{2 \times 1}{1+1} = \frac{2}{2} = 1 \quad (13)$

Produk ke 3
 $sim(pengguna, produk3) = \frac{2 \times 1}{1+6} = \frac{2}{7} = 0,285 \quad (14)$

Produk ke 4
 $sim(pengguna, produk4) = \frac{2 \times 0}{1+1} = \frac{0}{2} = 0 \quad (15)$

Produk ke 5
 $sim(pengguna, produk5) = \frac{2 \times 0}{1+1} = \frac{0}{2} = 0 \quad (16)$

Produk ke 6
 $sim(pengguna, produk6) = \frac{2 \times 0}{1+2} = \frac{0}{3} = 0$ (17)

Produk ke 7
 $sim(pengguna, produk7) = \frac{2 \times 0}{1+1} = \frac{0}{2} = 0$ (18)

Produk ke 8
 $sim(pengguna, produk8) = \frac{2 \times 1}{1+6} = \frac{2}{7} = 0,285$ (19)

Produk ke 9
 $sim(pengguna, produk9) = \frac{2 \times 0}{1+1} = \frac{0}{2} = 0$ (20)

Produk ke 10
 $sim(pengguna, produk10) = \frac{2 \times 1}{1+6} = \frac{2}{7} = 0,285$ (21)

Tabel 3 Nilai *Similarity* berdasarkan jenis kulit

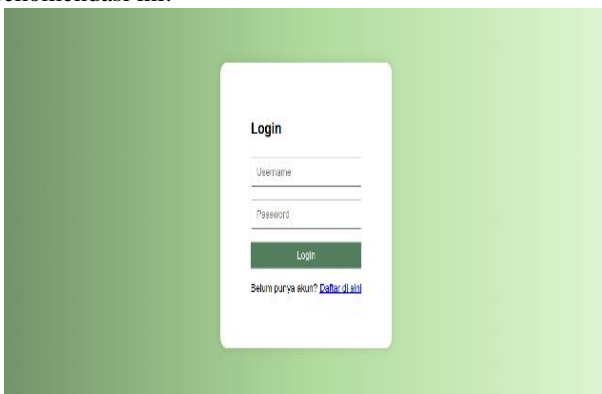
No	Nama Produk	Jenis Kulit	Similarity
1	Day cream gold	normal	0
2	Facial wash extra squalene	berjerawat	1
3	Facial wash Charcoal	semua jenis kulit	0,285
4	Extra Toner	normal	0
5	Exclusive normal day cream with vco	normal	0
6	Facial wash green tea 100ml	Normal, Sensitif	0
7	Face sunscreen gel 30ml SPF 50 PA++	Normal	0
8	Facial foam beras merah	semua jenis kulit	0,285
9	eye cream 10gr	normal	0
10	Facial wash propolis 100ml	semua jenis kulit	0,285

2. User Interface

Berikut adalah perancangan dari *user interface* untuk sistem rekomendasi :

1. Tampilan *Login*

Tampilan *login* adalah tampilan awal yang harus dilakukan pengguna sebelum masuk ke akses aplikasi ini. Pengguna perlu mengisi *username* dan *password* di tampilan *login* ini. Setelah mengisi *username* dan *password* di tampilan *register*, pengguna dapat mengakses aplikasi ini dengan mengisi *username* dan *password* di tampilan *login*. Berikut tampilan *login* pada sistem rekomendasi ini:

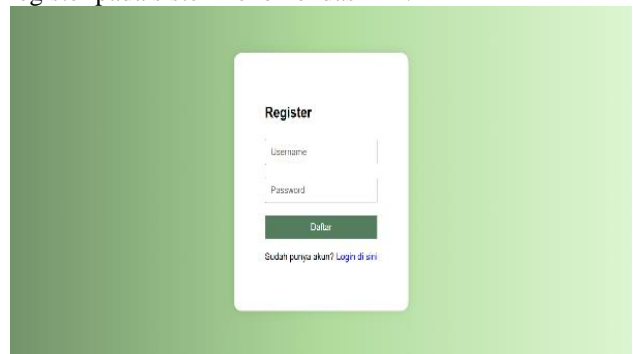


Gambar 4. Tampilan *Login*

2. Tampilan *Register*

Tampilan *Register* adalah tampilan untuk pengguna yang belum memiliki akun untuk masuk ke akses aplikasi

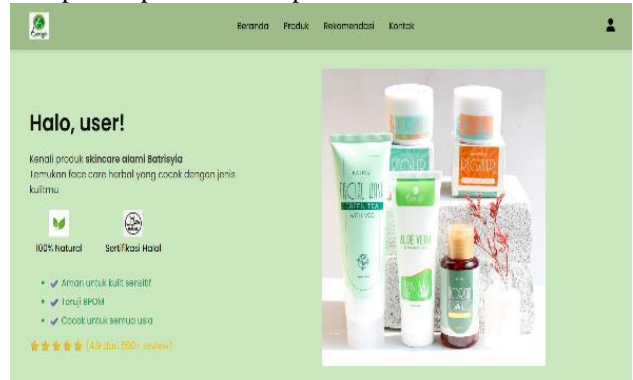
ini. Pengguna harus membuat *username* dan *password* di tampilan *register* ini. Jika telah dibuat, pengguna dapat mengakses aplikasi ini dengan memasukkan *username* dan *password* tersebut. Pada Gambar 5 terdapat tampilan *register* pada sistem rekomendasi ini :



Gambar 5. Tampilan *Register*

3. Tampilan Beranda

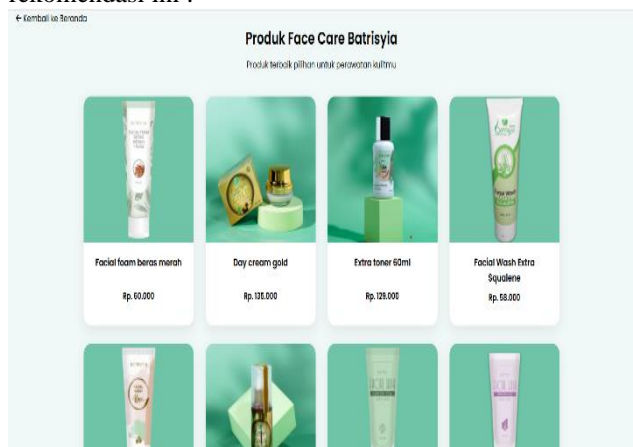
Tampilan Beranda adalah antarmuka utama aplikasi ini. Pada tampilan beranda ini terdapat halaman produk, rekomendasi, dan kontak dari produk ini. Pada Gambar 6 terdapat tampilan beranda pada sistem rekomendasi ini :



Gambar 6. Tampilan Beranda

4. Tampilan Produk

Tampilan Produk adalah tampilan data produk dari aplikasi ini. Pada tampilan ini terdapat halaman produk yang terdiri dari nama produk dan harga produk. Pada Gambar 7 terdapat tampilan produk pada sistem rekomendasi ini :

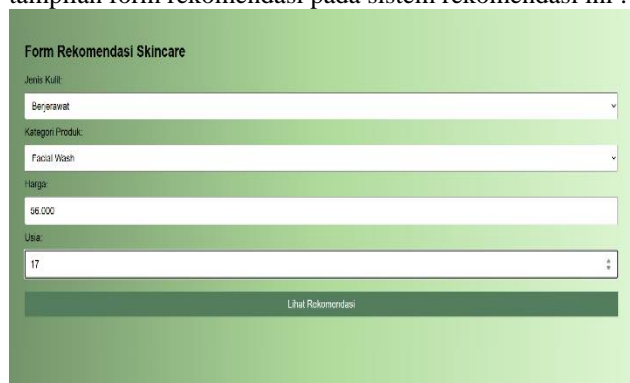


Gambar 7. Tampilan Produk

5. Tampilan *Form* Rekomendasi

Tampilan *Form* Rekomendasi adalah tampilan form rekomendasi produk dari aplikasi ini. Pada tampilan ini berupa halaman yang berbentuk form yang digunakan untuk pengguna agar bisa mengetahui produk apa yang

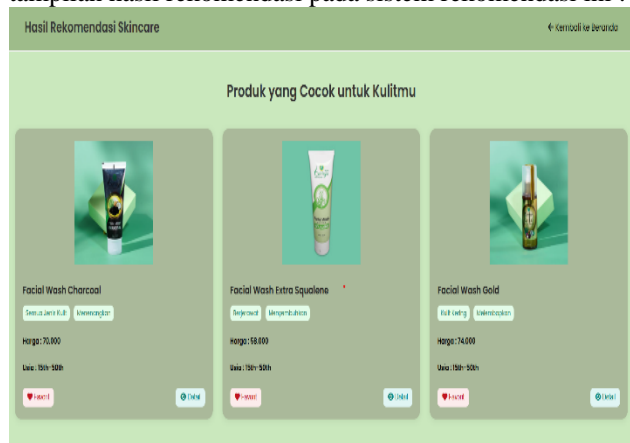
cocok. Halaman ini terdiri dari jenis kulit, kategori produk, harga dan usia pengguna. Pada Gambar 8 terdapat tampilan form rekomendasi pada sistem rekomendasi ini :



Gambar 8. Form Rekomendasi

6. Tampilan Hasil Rekomendasi

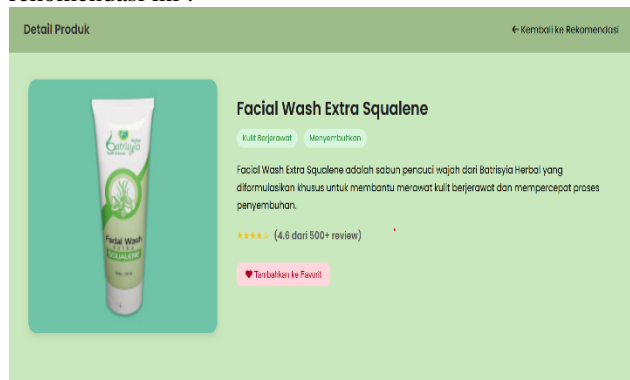
Tampilan Hasil Rekomendasi adalah tampilan hasil rekomendasi produk dari aplikasi ini. Pada tampilan ini sistem memberikan rekomendasi untuk mengetahui produk apa yang cocok untuk pengguna sesuai kriteria pengguna. Halaman ini merupakan output dari halaman form rekomendasi yang terdiri dari jenis kulit, kategori produk, harga dan usia pengguna. Pada Gambar 9 terdapat tampilan hasil rekomendasi pada sistem rekomendasi ini :



Gambar 9. Tampilan Hasil Rekomendasi

7. Tampilan Detail Produk

Tampilan Detail Produk adalah tampilan yang berasal dari halaman hasil rekomendasi dan menampilkan rincian produk. Halaman ini terdiri dari jenis kulit, kategori produk, harga dan usia pengguna yang apabila pengguna cocok bisa untuk ditambahkan ke menu favorit. Pada Gambar 10 terdapat tampilan detail produk pada sistem rekomendasi ini :



Gambar 10. Tampilan Detail Produk

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari hasil dan pembahasan sistem ini meliputi :

1. Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem rekomendasi menggunakan metode *content based filtering* pada produk *face care* Batrisyia Herbal yang dimana sistem ini mampu menyaring dan menyajikan produk berdasarkan kecocokan terhadap karakteristik pengguna seperti jenis kulit, kategori produk, harga, dan usia.
2. Aplikasi ini menggunakan metode pengembangan *agile software development* dan menggunakan bahasa pemrograman *laravel*. Selain itu, juga menggunakan perancangan *UML* yang berisi *use case diagram* dan *activity diagram*

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Mutaqin, G. Mutaqin, and D. S. Dharmopadni, "Dampak Perkembangan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Terhadap Dinas Militer," *J. Ilm. Multidisiplin*, vol. 2, no. 3, 2024, doi: 10.59000/jim.v2i3.213.
- [2] M. Fauzi and M. S. Arifin, "Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Dalam Pendidikan Islam," *Al-Ibrah J. Pendidik. dan Keilmuan Islam*, vol. 8, no. 1, pp. 19–33, 2023, doi: 10.61815/alibrah.v8i1.217.
- [3] M. Z. Saleh, P. S. Manajemen, and U. P. Jaya, "Dampak Globalisasi Terhadap Perilaku Konsumen Kosmetik dan Perawatan Kulit Skintific Sherina Andhine Pramesuari," vol. 2, no. 6, pp. 1–5, 2024.
- [4] Novianti Indah Putri, Rustiyana, Yudi Herdiana, and Zen Munawar, "Sistem Rekomendasi Hibrid Pemilihan Mobil Berdasarkan Profil Pengguna dan Profil Barang," *Tematik*, vol. 8, no. 1, pp. 56–68, 2021, doi: 10.38204/tematik.v8i1.566.
- [5] R. Habibi and M. D. Albanna, "Analisis Sistem Rekomendasi Pada Job Recommendation Berdasarkan Profil LinkedIn Menggunakan Cosine Similarity," *J. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 3, pp. 118–122, 2022.
- [6] F. B. A. Larasati and H. Februriyanti, "Sistem Rekomendasi Product Emina Cosmetics Dengan Menggunakan Metode Content - Based Filtering," *J. Manaj. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, p. 45, 2021, doi: 10.36595/misi.v4i1.250.
- [7] P. B. HERBAL, "Tentang Kami," Batrisyia Herbal. [Online]. Available: <https://batrisyiaherbal.co.id/tentang-kami>
- [8] A. Ulfah and I. Najiah, "Implementasi Web Scraping Pada Situs Jurnal Sinta Menggunakan Framework Selenium Webdriver Python," *JIKA (Jurnal Inform.*, vol. 7, no. 1, p. 29, 2023, doi: 10.31000/jika.v7i1.7037.
- [9] A. Z. Rizquina and C. I. Ratnasari, "Implementasi Web Scraping untuk Pengambilan Data Pada Website E-Commerce," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 4, pp. 377–383, 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i4.913.
- [10] H. Handayani, K. U. Faizah, A. M. Ayulya, M. F. Rozan, D. Wulan, and M. L. Hamzah, "Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development," *J. Test. dan Implementasi Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 29–40, 2023, [Online]. Available: <https://journal.al>

- matani.com/index.php/jtisi/article/view/324
- [11] H. Hendri, D. Oscar, and R. Komarudin, "Implementasi Waterfall Model Pada Sistem Informasi Penyewaan Tanah Makam Pada Tpu Perwira," *J. Infortech*, vol. 2, no. 2, pp. 211–216, 2020, doi: 10.31294/infortech.v2i2.9214.
- [12] H. N. Putra, "Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) dalam Perancangan Aplikasi Data Pasien Rawat Inap pada Puskesmas Lubuk Buaya," *Implementasi Diagr. UML (Unified Model. Lang.*, vol. 2, no. 2, pp. 67–77, 2018, [Online]. Available: <https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/sinkron/article/view/130>
- [13] A. P. Putra, E. A. Bachtiar, R. Hidayatulloh, A. S. Ramadhani, K. Ummah, and W. Sholihah, "Perancangan Sistem Rekomendasi Komoditas Pertanian Berdasarkan Lokasi Geografis Untuk Meningkatkan Produktivitas Petani," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 1, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i1.3936.
- [14] R. B. Agung, S. Satria, R. R. Rahayu, and D. Setiawan, "Sistem Informasi Distributor Sr12 Skincare Herbal Karawang," *Device*, vol. 12, no. 2, pp. 51–57, 2022, doi: 10.32699/device.v12i2.3518.
- [15] C. Koloman, R. Maulana, R. Dwi, Z. Putri, and W. A. Harahap, "Sistem Rekomendasi Pekerjaan di bidang IT Menggunakan Algoritma Content-Based Filtering," *J. Creat. Student Res.*, vol. 1, no. 6, pp. 78–88, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.55606/jcsrpolitama.v1i6.2992>
- [16] R. Ardiansyah, M. Ari Bianto, and B. D. Saputra, "Sistem Rekomendasi Buku Perpustakaan Sekolah menggunakan Metode Content-Based Filtering," *J. CoSciTech (Computer Sci. Inf. Technol.*, vol. 4, no. 2, pp. 510–518, 2023, doi: 10.37859/coscitech.v4i2.5131.