

Rancang Bangun Aplikasi Media Pemasaran Proyek Inovatif Mahasiswa Dengan Fitur *Content Based Filtering* (Studi Kasus Politeknik Sukabumi)

Tegar Pertama Putra¹, Samirah Rahayu²

Program Studi Teknik Komputer, Politeknik Sukabumi

Jl. Babakan Sirna No.25, Kel. Benteng, Kec. Warudoyong, Kota Sukabumi, Jawa Barat 43132

samirah@polteksmi.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi telah membuka peluang baru dalam pemasaran produk, khususnya dalam mempromosikan inovasi karya mahasiswa. Tugas akhir ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi media pemasaran yang berfokus pada produk-produk inovatif mahasiswa Politeknik Sukabumi. Aplikasi ini juga bertujuan menjadi jembatan yang efektif antara stakeholder luar dan mahasiswa, guna memperkuat kolaborasi dan mempercepat proses pemasaran. Sistem yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman dengan database phpmyadmin dan untuk meningkatkan kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi maka sistem dilengkapi dengan metode content-based filtering, sebuah teknik yang memungkinkan aplikasi memberikan rekomendasi produk berdasarkan preferensi pengguna. Metode ini bekerja dengan cara membandingkan karakteristik produk dan kebutuhan pengguna, sehingga dapat memberikan saran produk yang relevan. Berdasarkan hasil pengujian blackbox testing, fitur yang ada pada aplikasi dapat berfungsi dengan baik. Selain itu, pengujian metode content-based filtering menunjukkan bahwa aplikasi mampu memberikan rekomendasi produk yang sesuai dengan preferensi pengguna dengan keakuratan dan presisi 100%.

Kata kunci: aplikasi pemasaran, produk inovatif, content-based filtering, stakeholder, Politeknik Sukabumi.

I. PENDAHULUAN

kondisi saat ini produk inovatif mahasiswa Politeknik Sukabumi hanya di pandang sebagai syarat kelulusan dan tidak ada tindak lanjut dari proyek tersebut, banyak dari produk – produk berakhir hanya disimpan dan tidak ada pengembangan lebih lanjut, padahal jika produk-produk inovatif mahasiswa tersebut bisa di pasarkan ke luar dalam konteks Masyarakat maupun stakeholder luar tidak menutup kemungkinan produk inovatif tersebut dapat dimanfaatkan dan dapat dikembangkan menjadi produk yang lebih baik lagi sehingga dapat di sebarluaskan tidak hanya sebagai produk inovatif atau prototype namun dapat diperjualbelikan sebagai produk yang layak digunakan secara massal.

Penelitian sebelumnya yang pernah membahas hal yang sama yaitu aplikasi media pemasaran dengan menggunakan metode content-based filtering oleh Surwono dan Tedy Fernando yang diimplementasikan pada website jasa desain untuk menentukan jasa yang kira-kira dibutuhkan oleh

pengguna ketika mengakses aplikasi[1], penentuan rekomendasi produk dalam marketplace yang sesuai dengan perilaku pelanggan dalam memberikan penilaian terhadap sebuah produk oleh Fajar Rohman Hariri dan Lingga Wahyu Rochim yang dimana Metode User-Based Collaborative Filtering digunakan karena sesuai dengan visi yang digunakan pada aplikasi marketplace Sindomall, dimana lebih mengedepankan terbentuknya suatu kelompok komunitas pada user-nya terhadap beberapa produk tertentu. Dengan menggunakan metode User Based Collaborative Filtering yang mendefinisikan setiap user-nya merupakan bagian dari sekelompok user yang memiliki kecocokan dengan user lainnya, akan dapat membentuk suatu kelompok user dengan minat yang sama pada beberapa produk [2].

Maka dari itu diperlukan sebuah media untuk publikasi produk-produk hasil tugas akhir mahasiswa ini sangat dibutuhkan agar proyek tugas akhir para mahasiswa tidak hanya berakhir di simpan di gudang dan tidak ada perkembangan lebih lanjut, marketplace ini diharapkan dapat menjadi jembatan antara

stackholder dan masyarakat dengan mahasiswa dalam konteks pemasaran dan pengembangan produk produk tugas akhir para mahasiswa. Platform yang dibangun khusus untuk hasil produk inovatif mahasiswa Politeknik Sukabumi diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat strategis bagi masyarakat maupun stakeholder dalam mencari produk inovatif yang dapat di manfaatkan dan dikembangkan. Content-based filtering adalah teknik rekomendasi yang menggunakan informasi tentang produk untuk menyarankan item yang mirip berdasarkan konten yang ada. Dalam konteks ini, platform akan menganalisis dan mencocokkan karakteristik dari produk inovatif seperti bidang studi, topik penelitian, metode yang digunakan, dan kata kunci penting lainnya untuk merekomendasikan produk serupa kepada pengguna aplikasi sehingga memudahkan dalam pencarian produk [1].

II. METODE PENELITIAN

A. Unifield Modeling Language(UML)

Unifield Modeling Language (UML) Adalah suatu alat untuk membantu tim proyek berkomunikasi, mengeksplorasi potensi desain dan memvalidasi desain arsitektur perangkat lunak atau pembuat program. Diagram UML yang digunakan dalam penelitian ini adalah usecase diagram, activity diagram dan class diagram[3].

a) Use Case Diagram

Use Use case diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Dengan kata lain, use case diagram digunakan untuk mengetahui fungsi-fungsi apa saja yang terdapat di dalam sistem dan siapa saja yang berhak mengakses fungsi tersebut[4]

b) Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, mulai dari alir aktivitas berawal, keputusan yang mungkin terjadi, bagaimana alir aktivitas berakhir, dan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Activity diagram merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya state sebelumnya (internal processing). Oleh karena itu activity diagram lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu use case atau lebih. Diagram ktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara use case menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas[5].

c) Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. Dalam menggambarkan sequence diagram perlu memperhatikan objek-objek yang terlibat di dalam use case beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu[3].

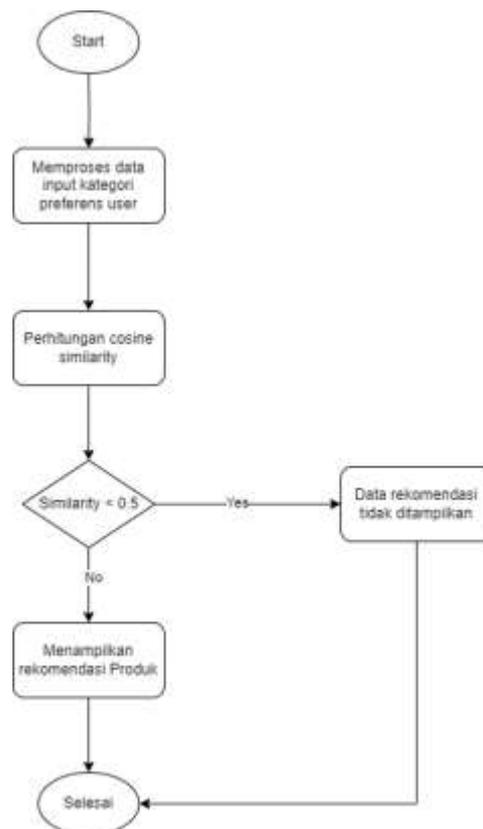
d) Class Diagram

Class Diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas. Metode atau operasi adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas[3].

B. Recommendation System

a) Cosine Similarity

Algoritme utama dalam content base filtering yaitu Cosine Similarity. Cosine similarity digunakan untuk memberikan klasifikasi dokumen atau teks dengan cara membandingkan kemiripan antar dokumen. Cosine similarity mempunyai konsep normalisasi panjang vektor dengan membandingkan antara dokumen A dan B. Berikut adalah flowchar digaramnya



Gambar 1. Flowchart Digaram Cosine Similarity

b) *Content Based – Filtering*

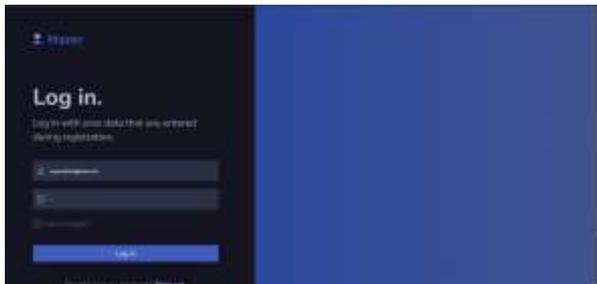
Content-based filtering merupakan sebuah sistem rekomendasi yang memanfaatkan data kesukaan pengguna. cara kerja content-based filtering dalam menentukan rekomendasi dengan menghitung jumlah kesamaan antara satu item dengan item yang lainnya. Dengan begitu, metode ini akan mensortir item berdasarkan kemiripan yang teratas. Kelebihan pada content-based filtering pengguna akan menemukan suatu item yang relevan dengan konten, karena setiap konten memiliki suatu representasi. atribut serta deskripsi pada suatu item menentukan tingkat rekomendasi pada proses filtering [1].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem merupakan tahap kelanjutan dari kegiatan perancangan sistem. Wujud dari hasil implementasi ini nantinya adalah sebuah sistem yang siap untuk diuji dan digunakan. Berikut adalah pembahasan masing-masing menu yang ditampilkan.

1. *Antarmuka Halaman Login Aplikasi*



Gambar 2. Halaman Login

Halaman *login* ini berfungsi untuk *user* agar bisa mengakses aplikasi media pemasaran proyek inovatif mahasiswa dimana *user* harus memasukkan *email* dan *password* yang sesuai.

2. *Antarmuka Halaman Data Admin Kampus*



Gambar 3. Halaman Data Admin Kampus

Menu ini menampilkan dan mengelola data admin kampus yang tersedia di dalam aplikasi. Pada

halaman ini juga dilengkapi dengan tombol tambah, edit, status dan hapus data admin kampus.

3. *Antarmuka Halaman Data Admin Prodi*



Gambar 4. Halaman Data Admin Prodi

Menu ini menampilkan dan mengelola data admin prodi yang tersedia di dalam aplikasi. Pada halaman ini juga dilengkapi dengan tombol tambah, edit, status dan hapus data admin prodi

4. *Antarmuka Halaman Data Produk*



Gambar 5. Halaman Data Produk

Menu ini menampilkan data produk yang telah diajukan oleh admin prodi. Pada halaman ini juga dilengkapi dengan terverifikasi dan belum terverifikasi.

5. *Antarmuka Halaman Data Kategori*



Gambar 6. Halaman Data Kategori

Menu ini menampilkan dan mengelola data kategori yang tersedia pada aplikasi. Pada halaman ini

juga dilengkapi dengan tombol tambah, edit dan hapus data kategori.

6. *Antarmuka Halaman Data Prodi*



Gambar 7. Halaman Data Kategori

Menu ini menampilkan dan mengelola data kategori yang tersedia di di dalam aplikasi. Pada halaman ini juga dilengkapi dengan tombol tambah, edit dan hapus data prodi

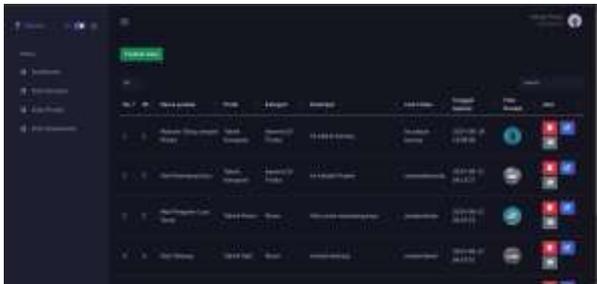
7. *Antarmuka Halaman Data Pencipta*



Gambar 8. Halaman Data Pencipta

Menu ini menampilkan dan mengelola data pencipta yang terdapat pada aplikasi. Pada halaman ini juga dilengkapi dengan tombol tambah, edit dan hapus data pencipta.

8. *Antarmuka Halaman Data Produk*



Gambar 9. Halaman Data Produk

Menu ini menampilkan dan mengelola data produk yang akan diajukan di data produk admin kampus. Pada halaman ini juga dilengkapi dengan tombol

tambah, edit, hapus dan detail produk yang akan menampilkan seluruh detail produk.

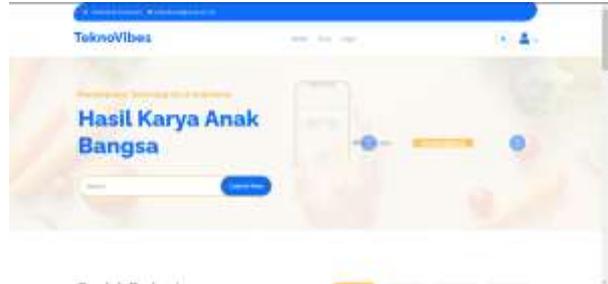
9. *Antarmuka Halaman Data Stakeholder*



Gambar 10. Halaman Data Stakeholder

Menu ini menampilkan dan mengelola data stakeholder yang terdapat pada aplikasi. Pada halaman ini juga dilengkapi dengan tombol tambah, edit dan hapus data stakeholder.

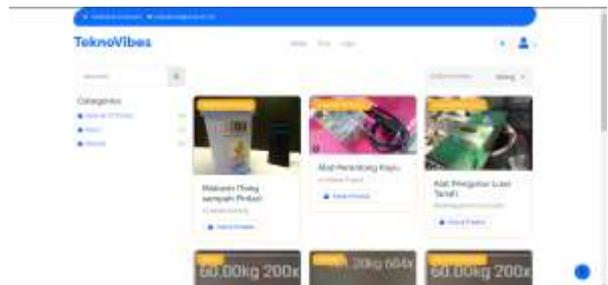
10. *Antarmuka Halaman Landing Page*



Gambar 11. Halaman Landing Page

Menu ini adalah halaman pertama yang akan dilihat oleh seluruh user, pada menu ini menampilkan produk yang telah di verifikasi oleh admin kampus dan akan ditampilkan di landing page selain itu user dapat melihat produk berdasarkan produk yang di inginkan.

11. *Antarmuka Halaman Data Etalase*



Gambar 12. Halaman Etalase

Menu ini adalah halaman khusus untuk menampilkan seluruh produk, terdapat juga tombol kategori jika user ingin menampilkan produk dengan kategori tertentu dan juga terdapat tombol detail produk di tiap produk untuk melihat lebih detail terkait produk tersebut.

12. Antarmuka Halaman Data Detail Produk



Gambar 11. Halaman Detail Produk

Menu ini adalah halaman untuk menampilkan informasi produk yang dipilih, terdapat berbagai informasi terkait produk yang di tampilkan seperti informasi pencipta, link video terkait produk, tanggal diajukan, kategori produk, dll.

B. Hasil Pengujian Sistem Rekomendasi

1. Pengujian *Confusion Matrix*

Confusion Matrix digunakan dalam menguji rekomendasi pada website sistem rekomendasi menggunakan *Content-Based Filtering* pada aplikasi pemasaran produk inovatif mahasiswa. Pengujian ini guna mengetahui nilai tingkat akurasi, dan presisi. Sampel dalam pengujian ini memilih kategori mengenai mengenai website. Berikut tabel pengertesannya

Tabel 12. Tabel Pengujian Sistem Rekomendasi

No	Kategori Rekomendasi	Rekomendasi Sistem(Ya / Tidak)
1	Website	Ya
2	Website	Ya
3	Website	Ya
4	Website	Ya
5	Website	Ya
6	Android	Tidak
7	Android	Tidak
8	Android	Tidak
9	Android	Tidak
10	Android	Tidak

Hasil perbandingan diatas kemudian dilakukan perhitungan kedalam tabel rumus *Confusion Matrix* untuk mengetahui hasil nilai akurasi dan dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 13. Tabel Pengujian *Confusion Matrix*

		Prediction	
		False	True
True Values	True	5	0
	False	0	5

2. Pengujian *Black Box Testing*

Pengajuan *Black Box Testing* adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada evaluasi fungsi-fungsi sistem tanpa mempertimbangkan struktur internal atau kode program. Dalam aplikasi Media Pemasaran Produk Inovatif Dengan Fitur *Content Based Filtering* ini, pengujian *black box testing* bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi berjalan sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan pengguna yang telah ditentukan.

Tabel 14. Tabel Pengujian *Black Box Testing* Sistem Rekomendasi

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	<i>Stakeholder</i> banyak melakukan interaksi dengan beberapa kategori	Banyak menampilkan kategori dengan interaksi terbanyak pada <i>user</i>	Valid

IV. KESIMPULAN

aplikasi ini berfungsi sebagai media yang dapat memperkenalkan dan mempromosikan produk inovasi mahasiswa kepada masyarakat luas, khususnya para *stakeholder* yang tertarik. Dengan adanya aplikasi ini, komunikasi dan kolaborasi antara kedua belah pihak dapat berlangsung lebih mudah dan efektif, sehingga mempercepat proses kerjasama dan pemasaran produk. Selain itu, aplikasi ini menerapkan metode *content-based filtering* sebagai sistem rekomendasi produk, yang membantu pengguna menemukan produk yang sesuai dengan preferensi mereka berdasarkan karakteristik produk yang ditawarkan. Dengan demikian, aplikasi ini mampu memberikan rekomendasi yang relevan dan personal kepada setiap pengguna.

REFERENSI

[1] T. Fernando, *Rancang Bangun Marketplace Jasa Desain Dengan Menggunakan Metode Content-Based Filtering.*
 [2] F. R. Hariri and L. W. Rochim, "Sistem Rekomendasi Produk Aplikasi Marketplace Berdasarkan Karakteristik Pembeli Menggunakan Metode User Based Collaborative Filtering," *Teknika*, vol. 11, no.

3, pp. 208–217, Nov. 2022, doi:
10.34148/teknika.v11i3.538.

- [3] W. Khafa Nofa, M. Rafly, and N. Ichsan, “RANCANG BANGUN APLIKASI WEBSITE PENJUALAN MAKANAN BEKU MENGGUNAKAN LARAVEL,” *JTS*, vol. 1, no. 2.
- [4] I. Sofiani and A. I. Nurhidayat, “Aplikasi E-Marketplace Hasil Pertanian Berbasis Website Dengan Menggunakan Framework Codeigniter 25 siRANCANG BANGUN APLIKASI E-MARKETPLACE HASIL PERTANIAN BERBASIS WEBSITE DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER.”
- [5] B. Achmad, “RANCANG BANGUN APLIKASI PENJUALAN MENGGUNAKAN.”