

PEMBUATAN APLIKASI E-COMMERCE BERBASIS WEB DENGAN FITUR REKOMENDASI MENGGUNAKAN METODE CONTENT-BASED FILTERING

DANIEL¹⁾ BAGUS MULYAWAN S.Kom., M.M.²⁾ TRI SUTRISNO S.Si., M.Sc.³⁾

¹⁾²⁾³⁾ Teknik Informatika, FTI, Universitas Tarumanagara
Jl. Letjen S Parman no 1, Jakarta 11440 Indonesia

¹⁾email : daniel.535180032@stu.untar.ac.id, ²⁾email : bagus@fti.untar.ac.id, ³⁾email : tris@fti.untar.ac.id

ABSTRACT

Karena semakin banyaknya informasi produk yang ada pada internet, maka mengakibatkan beberapa kesulitan terhadap user. Salah satu kesulitan user adalah pencarian informasi yang diinginkan oleh user. Walaupun dengan search engine (mesin pencari) user dapat dengan mudah mencari produk yang diinginkannya, tetapi masalah baru akan muncul disaat user tidak mengetahui nama atau kata kunci yang dibutuhkan untuk mencari suatu produk. Oleh karena itulah sistem rekomendasi (recommender system) dikembangkan.

Skripsi ini merupakan skripsi yang berfokus kepada sistem rekomendasinya. E-commerce disini hanya sebagai tempat pengimplementasian. Tujuan dari skripsi ini adalah untuk membantu para user yang kebingungan untuk mencari game yang ingin dimainkan tetapi tidak mengetahui judul ataupun kata kunci dari game tersebut.

Metode yang digunakan pada skripsi ini adalah content-based filtering. Metode ini menggunakan konten seperti judul, deskripsi atau genre sebagai data awal untuk melakukan rekomendasi. Pada skripsi ini, genre game digunakan sebagai konten untuk menjalankan metode content-based filtering. Jadi, rekomendasi yang ada pada skripsi ini berdasarkan dari kemiripan genre game. Dari metode ini dibentuklah sistem rekomendasi yang diimplementasikan ke dalam e-commerce game sebagai salah satu fitur yang ada.

Hasil dari rekomendasi ada pada website e-commerce game dalam halaman recommendation. Pada halaman recommendation berisikan game-game hasil rekomendasi dari game pilihan user pada saat registrasi dan game pada library user.

Key words

Content-Based Filtering, E-Commerce, Kemiripan Genre, Sistem Rekomendasi

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Era digital dimana kebutuhan masyarakat dunia mulai berubah dari informasi yang dibatasi oleh fisik atau lembaran kertas menjadi informasi dalam bentuk digital.

Internet memberikan sumber informasi digital dengan kemudahan akses dari berbagai perangkat teknologi informasi dan komunikasi secara praktis. Hal ini mengakibatkan terjadinya ledakan data dan informasi. Ledakan data dan informasi memunculkan permasalahan dalam pencarian informasi. Walaupun mesin pencari (search engine) dapat memecahkan sebagian masalah tersebut, tapi masalah muncul disaat user tidak mengetahui kata atau nama yang dibutuhkan untuk mencari suatu informasi. Oleh karena itu, mesin rekomendasi juga sama pentingnya dengan mesin pencari. Sistem rekomendasi (recommender system) adalah sistem untuk melakukan penyaringan, pemilihan item dan informasi yang mengambil preferensi dari user, profil user, atau pendapat dari sebuah komunitas untuk membantu individu dalam mengidentifikasi konten yang menarik dan berpotensi besar untuk dipilih, dibeli, atau digunakan.

Salah satu jenis situs yang saat ini semakin marak dan banyak peminatnya adalah situs-situs penyedia game. Situs-situs ini biasanya menyediakan sistem rekomendasi yang sangat berguna bagi user. Karena umumnya informasi dan jenis game yang disediakan oleh situs-situs ini terlalu banyak sehingga membuat user menjadi bingung dan tidak tahu harus memilih game yang mana. Biasanya user akan bertanya kepada teman atau bergabung dalam community diskusi untuk meminta rekomendasi game yang kira-kira cocok untuk dimainkan oleh user. Tetapi, tentu akan jauh lebih mudah jika situs game yang dikunjungi user dapat langsung memberikan rekomendasi beberapa game yang dianggap cocok bagi user. Fokus utama dari skripsi yang akan dibuat ini adalah merancang sebuah sistem rekomendasi untuk membantu user dalam memilih game yang ditawarkan di situs-situs game di internet.

Rumusan Masalah

Sistem yang dirancang merupakan sistem rekomendasi yang menggunakan metode *content-based filtering* dengan e-commerce sebagai tempat pengimplementasiannya. Sehingga sistem ini akan lebih berfokus kepada sistem rekomendasinya daripada *e-commercenya*. Dengan sistem rekomendasi ini diharapkan *user* akan dapat menemukan *game* yang

sesuai dengan *genre game* yang telah dimainkan atau diinginkan oleh *user*.

Tujuan

Tujuan dari pembuatan sistem ini adalah :

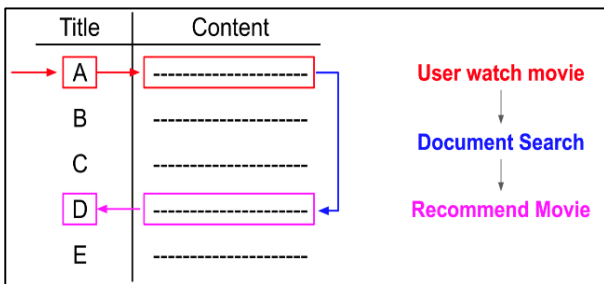
1. Merekomendasikan *game* yang mungkin belum pernah dimainkan oleh *user* tetapi memiliki *genre* yang tidak jauh berbeda dengan yang *user* pernah mainkan.
2. Mempermudah *user* untuk mencari *game* lain yang mirip dengan *game* yang disukainya.
3. Membantu pencarian *game* walaupun *user* tidak mengetahui judul atau kata kunci dari *game* tersebut.

Metode yang Digunakan

Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem rekomendasi ini adalah metode *content-based filtering*. *Content-based filtering* memberikan rekomendasi berdasarkan kemiripan atribut dari item atau barang yang disukai. Pada sistem rekomendasi lagu kemiripan berdasarkan atribut yang dimiliki oleh lagu seperti genre, beat, informasi dari artis. Alasan digunakannya metode ini karena sistem rekomendasi yang dibuat diimplementasikan ke *e-commerce game* sehingga rekomendasi yang diberikan berdasarkan *content* yang dimana *content* tersebut adalah *genre game*.

2. Pembuatan Sistem Rekomendasi

2.1 Alur pembuatan sistem rekomendasi



Gambar 1 Alur sistem rekomendasi dengan metode content-based filtering

Hal yang harus dilakukan adalah melakukan encode semua *genre game* dan dijadikan bank sehingga lebih mudah dicari kemiripannya dengan *game* lainnya. Setelah itu baru masuk ke alur pembuatan sistem rekomendasi seperti pada gambar 1.

Langkah pertama adalah melakukan *encode* pada *game* yang telah dipilih oleh *user*. Kemudian, langkah kedua adalah melakukan *document search* dengan cara menggunakan *cosine distance* antara *code* yang telah dipilih oleh *user* dengan *code* yang ada pada *bank*. Setelah itu, langkah terakhir adalah menampilkan hasil rekomendasi berdasarkan hasil *cosine distance* dari

terkecil yang artinya paling mirip dengan pilihan *user* sampai terbesar yang paling berbeda dengan pilihan *user*.

2.2 Langkah-langkah pembuatan sistem rekomendasi

Pemrograman dilakukan dengan bahasa *python*. Dan berikut adalah langkah pembuatan sistem rekomendasinya.

- Langkah pertama
Data diambil dari *database* dan di *export* menjadi *file csv*. Dan kemudian data *csv* menjadi *dataframe* dengan fungsi *python*. Sehingga data akan terlihat seperti pada gambar 2.

game_id	namagame	genre	deskripsi	tahun	gambar	popular	harga	usia
0	1 Grand Theft Auto V	Action, Adventure, Multiplayer, OpenWorld, Sh...	Grand Theft Auto (GTA V) adalah permainan vide...	2013	GTAIV.jpg	1	150000	1
1	2 DOTA2	Action, Competitive, Difficult, Fantasy, MOBA...	Dota 2 adalah sebuah permainan arena pertarung...	2013	DOTA2.jpg	1	0	0
2	3 Apex Legends	Action, BattleRoyale, FPS, Multiplayer, Sci-Fi...	Apex Legends adalah permainan battle royale tr...	2019	apex.jpg	0	0	0
3	4 Portal 2	Action, Adventure, FPS, Puzzle, Sci-Fi, Story	Portal merupakan game puzzle yang menggunakan...	2011	portal2.jpg	1	70000	0
4	5 Tekken 7	Action, Fighting, Multiplayer, Sports, Single...	Tekken 7 adalah sebuah permainan pertarungan y...	2015	Tekken.jpg	1	420000	0
95	96 For Honor	Action, Adventure, Fantasy, Fighting, MOBA, Mu...	Setelah bencana alam mengadu prajurit yang pal...	2016	honor.jpg	1	1490000	0
96	97 Splatoon	Action, Competitive, FPS, Multiplayer, PVP, Sc...	Splatoon adalah free-to-play multiplayer fir...	2019	splatoon.jpg	1	0	0
97	98 Subnautica	Action, Adventure, Craft, FPS, Horror, Multipl...	Subnautica adalah game Action-Adventure survi...	2014	subnautica.jpg	1	139999	0
98	99 Killing Floor 2	Action, Difficult, FPS, Horror, Multiplayer, S...	Killing Floor 2 merupakan game FPS Survival Ho...	2016	killing.jpg	1	199999	1
99	100 Decit	Action, FPS, Funny, Horror, Multiplayer, Shoot...	DECEIT adalah game multiplayer first-person sh...	2017	decit.jpg	1	0	0

Gambar 2 Dataframe game

- Langkah kedua
Setelah menjadi *dataframe*, dilakukan *encode* terhadap *contentnya* yaitu *genre* menjadi *bank* menggunakan metode *bag of words*. Kemudian, dilakukan *cosine distance* untuk mencari *game* manakah yang memiliki *genre* paling mirip dengan *genre* pilihan *user*. Semakin kecil angka yang dihasilkan maka semakin mirip *game* tersebut dengan *game* pilihan *user*. Sebagai contoh, diambil *game* dengan nomor indeks 0 yaitu *grand theft auto 5*. Maka hasil yang di dapatkan akan seperti pada gambar 3.

```
array([[0.0, 0.11124712, 0.12353434, 0.09614479, 0.13477418,
0.07084926, 0.09302326, 0.07280075, 0.08972101, 0.09302326,
0.0540238, 0.07084926, 0.07084926, 0.15409013, 0.04136569,
0.06976744, 0.04468143, 0.04468143, 0.06976744, 0.13477418,
0.06976744, 0.10149626, 0.06672204, 0.13477418, 0.07084926,
0.07084926, 0.07084926, 0.06821834, 0.12353434, 0.07084926,
0.07084926, 0.0540238, 0.07084926, 0.05065033, 0.09302326,
0.19305342, 0.09104819, 0.09614479, 0.06875524, 0.05065033,
0.05681456, 0.07280075, 0.06875524, 0.05681456, 0.10149626,
0.05065033, 0.10149626, 0.12353434, 0.06875524, 0.09104819,
0.15409013, 0.0718724, 0.09302326, 0.04136569, 0.05681456,
0.05065033, 0.09302326, 0.05681456, 0.05681456, 0.04468143,
0.04468143, 0.07084926, 0.09104819, 0.14144995, 0.07084926,
0.15092389, 0.05065033, 0.09104819, 0.06821834, 0.05065033,
0.05065033, 0.05065033, 0.07280075, 0.05915596, 0.07280075,
0.07084926, 0.09104819, 0.0540238, 0.05915596, 0.05915596,
0.06875524, 0.06875524, 0.04468143, 0.04468143, 0.04468143,
0.04792218, 0.10477314, 0.08972101, 0.06114548, 0.05681456,
0.06976744, 0.07436879, 0.11627907, 0.11627907, 0.09104819,
0.07280075, 0.09302326, 0.07363048, 0.08972101, 0.09104819]])
```

Gambar 3 Hasil dari perhitungan cosine distance

Angka – angka pada gambar 3 merupakan jarak perbedaan *genre* antara *game* pilihan *user* dengan

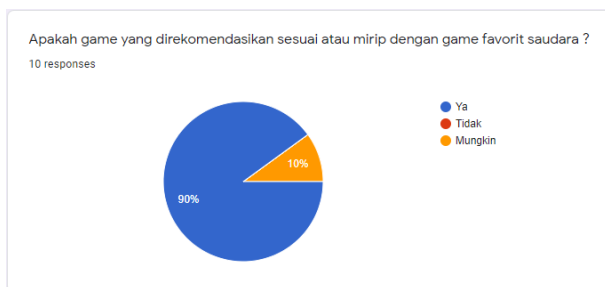
Hasil pada gambar 13 didapatkan berdasarkan kemiripan *genre* ketiga *game* yang telah dipilih *user*. *Genre* ketiga *game* tersebut digabungkan dan dilakukan perhitungan sehingga didapatkan hasil seperti pada gambar 13. Penggabungan *genre* ketiga *game* dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14 Penggabungan genre ketiga game

3.2 Pengujian Responden

Pada gambar 15 dan 16 adalah hasil dari beberapa responden.



Gambar 15 Hasil Responden

Pada gambar 15 dapat dilihat hasil dari 10 orang, 9 orang mengatakan bahwa *game-game* yang direkomendasikan sesuai dengan *game* yang diinput oleh *user* saat registrasi.



Gambar 16 Hasil Responden

Pada gambar 16 dapat dilihat bahwa 9 orang mengatakan dari keseluruhan rekomendasi *game* banyak *game* yang sesuai dan 1 orang mengatakan semua sesuai dengan *game* favoritnya.

4. Kesimpulan

Berdasarkan dari skripsi yang telah dikerjakan yaitu tentang pembuatan *e-commerce* dengan fitur rekomendasi menggunakan metode *content-based filtering* ini, didapatkannya kesimpulan sebagai berikut :

- Metode *content-based filtering* dapat diterapkan pada sistem rekomendasi *game*.

- Metode *content-based filtering* lebih cocok digunakan untuk melakukan rekomendasi berdasarkan kemiripan *genre*.
- Hasil dari rekomendasi perlu dibatasi. Karena jika tidak dibatasi, maka hasil yang diberikan akan semakin tidak mirip dengan data yang dipilih oleh *user*.

REFERENSI

- [1] BASKORO, W. (2016). DAFTAR GENRE VIDEO GAME BESERTA PENJELASANNYA. DIAKSES PADA 12 SEPTEMBER 2021, DARI <https://dailysocial.id/posti/jenis-genre-game>.
- [2] BIMAWAN, D. (2019). 10 SITUS GAME INTERNASIONAL UNTUK NYARI GAME BAGUS!. DIAKSES PADA 8 SEPTEMBER 2021, DARI <https://www.sepulsa.com/blog/situs-game-internasional>.
- [3] DEWI, S.K & ANNISA, K.G. (2014). PERANCANGAN WEBSITE SEBAGAI MEDIA PROMOSI DAN PENJUALAN HOME INDUSTRI ABON. JAWA TIMUR : UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG.
- [4] ENTERTAINMENT SOFTWARE ASSOCIATION. (2021). DIAKSES PADA 12 SEPTEMBER 2021, DARI <https://www.esrb.org/ratings-guide/>
- [5] MARDATILA, A. (2021). MENGENAL PENGERTIAN WEBSITE, KETAHUI JENIS DAN FUNGSINYA. DIAKSES PADA 12 SEPTEMBER 2021, DARI <https://www.merdeka.com/sumut/pengertian-website-fungsi-beserta-jenis-jenisnya-klm.html>
- [6] NICKY. (2017). PERANCANGAN INFORMASI PENJUALAN E-COMMERCE BERBASIS WEB PADA TOKO MM. BATAM
- [7] PUTRA. (2020). PENGERTIAN SDLC adalah: Fungsi, Metode dan Tahapan SDLC. DIAKSES PADA 12 SEPTEMBER 2021, DARI <https://salamadian.com/sdlc-system-development-life-cycle/>
- [8] RITDRIX, A. H. & P. W. WIRAWAN. (2018). SISTEM REKOMENDASI BUKU MENGGUNAKAN METODE ITEM-BASED COLLABORATIVE FILTERING. JURNAL MASYARAKAT Indonesia
- [9] SARI. A.O, ARI. A. & SUNARTI. (2019). WEB PROGRAMMING. YOGYAKARTA : GRAHA ILMU
- [10] 10. SURBAKTI, K. (2017). PENGARUH GAME ONLINE TERHADAP REMAJA. SUMATERA UTARA: JURNAL CURERE
- [11] WAHYUDI, I. S. (2017). MESIN REKOMENDASI FILM MENGGUNAKAN METODE KEMIRIPAN GENRE BERBASIS COLLABORATIVE FILTERING. SURABAYA
- [12] WIJAYA, B.(2016). PENGERTIAN CD (CONTEXT DIAGRAM) DAN DFD (DATA FLOW DIAGRAM). DIAKSES PADA 7 SEPTEMBER 2021, DARI <https://www.primawijaya.com/2016/07/pengertian-cd-context-diagram-dan-dfd-menurut-para-ahli.html?m=1>
- [13] WILSON, J.L. (2021). " The Best PC Games for 2022". DIAKSES PADA 8 DESEMBER 2021, DARI <https://sea.pcmag.com/gallery/41819/the-best-pc-games-for-2021>

Daniel, Mahasiswa Universitas Tarumanagara Semester 7, program studi teknik informatika, fakultas teknologi informasi.

BAGUS MULYAWAN S.Kom., M.M., memperoleh gelar SARJANA, PROGRAM STUDI : ILMU KOMPUTER, Ilmu

Komputer UNIVERSITAS GUNADARMA Pada 22-08-1992. Dan gelar MAGISTER, PROGRAM STUDI : MAGISTER MANAJEMEN, MANAJEMEN UNIVERSITAS BUDI LUHUR Pada 24-03-2008. Saat ini sebagai Staf Pengajar fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara.

TRI SUTRISNO S.Si., M.Sc., memperoleh gelar SARJANA, PROGRAM STUDI : MIPA, MATEMATIKA & ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS DIPONEGORO Pada 25-10-2011. Dan MAGISTER, PROGRAM STUDI : MIPA, MATEMATIKA & ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS GADJAH MADA Pada 20-10-2015. Saat ini sebagai Staf Pengajar fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara.