

# Rancang Bangun Marketplace Jasa Desain Dengan Menggunakan Metode Content-Based Filtering

Suwarno<sup>a</sup>, Tedy Fernando<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Prodi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Internasional Batam, Batam

<sup>b</sup> Prodi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Internasional Batam, Batam

suwarno.liang@uib.ac.id<sup>a</sup>, 1831077.tedy@uib.edu<sup>b</sup>

---

## Abstract

*The public's need for design services is getting higher, it opens up opportunities for freelancers to offer the design services. Marketplace is a solution to connect the service between users and freelancers. Therefore, the design of the service marketplace needs to be designed smart enough to be able to provide appropriate recommendations and accordance with the user needs. This study builds a web-based design service marketplace that implements a recommendation system with a content-based filtering method with a cosine similarity algorithm that is applied to two objects, namely tags defined by freelancers and users. The results of the study indicate that the design service marketplace system has provided recommendation results in the form of a list of freelancers according to user tags.*

**Keywords:** Marketplace; Freelancer; Content-based filtering;

## Abstrak

Kebutuhan masyarakat terhadap jasa desain semakin tinggi, sehingga menciptakan peluang bagi freelancer untuk menawarkan jasa desain. Marketplace menjadi solusi untuk menghubungkan pengguna jasa dan freelancer ini. Oleh karenanya *Marketplace* jasa desain perlu dirancang cukup pintar agar dapat memberikan rekomendasi yang tepat dan sesuai kebutuhan pengguna jasa. Penelitian ini membangun marketplace jasa desain berbasis web yang menerapkan sistem rekomendasi dengan metode *content-based filtering* dengan algoritma *cosine similarity* yang diterapkan pada dua obyek yaitu *tag* yang didefinisikan oleh freelancer dan pengguna jasa. Hasil penelitian menunjukkan sistem marketplace jasa desain ini telah memberikan hasil rekomendasi berupa daftar freelance yang sesuai dengan *tag* pengguna jasa.

**Kata Kunci:** Marketplace; Freelancer; Content-based filtering;

---

## 1. Pendahuluan

Di Indonesia, desain grafis sangat diminati di kalangan masyarakat. Dengan demikian, jasa seorang desainer tentu dibutuhkan. Namun, untuk mendapatkan jasa desain grafis seperti desain ilustrasi, antar muka, atau semacamnya memiliki masalah tersendiri. Diperlukan sebuah media untuk menghubungkan antara desainer dan *customer*, sehingga dapat mencapai sebuah tujuan yang disepakati (Novaliendry, 2019). Saat ini, beberapa pelaku bisnis desain grafis yang melakukan interaksinya secara manual seperti tata muka langsung atau melalui media sosial. Hal ini dapat menimbulkan permasalahan, seperti penipuan oleh salah satu pihak dan janji pertemuan yang tidak ditepati. Dari sisi desainer, mereka dituntut agar senantiasa berada di tempat untuk memenuhi permasalahan *customernya*. Sedangkan dari sisi *customer*, sering kali menjumpai kesulitan saat mencari *talent* yang

tepat untuk kebutuhan mereka (Sugiyanto & Sulaiman, 2019).

Umumnya, desainer yang baru menyelesaikan pendidikan akan dihadapkan pada 3 pilihan yaitu bekerja dengan perusahaan yang bergerak dalam bidang desain, bekerja sebagai desainer *freelance* atau dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Desainer *freelance* biasanya menawarkan jasa desainnya kepada *customer*. Dalam hal mendapatkan *project* desain, *freelancer* dapat menentukan beberapa bidang yang mereka anggap *professional* (Atmaji, 2019). Bidang tersebut seperti, desain *logo*, desain kemasan, dan desain *motion graphic*. Masing-masing bidang tersebut memiliki pasar tersendiri, sehingga untuk bekerja sebagai seorang *desainer freelance* tidaklah sesulit beberapa tahun yang lalu. Untuk sebuah pasar yang luas, sebuah *website e-marketplace* dibutuhkan untuk menghubungkan antara *desainer* dan calon *customer*. Dengan adanya *marketplace* jasa

desain diharapkan dapat mengatasi permasalahan di bidang jasa desain grafis.

Saat ini, pengguna *marketplace* telah meningkat pesat. Hal ini disebabkan karena *marketplace* membantu masyarakat bertransaksi tanpa dihalangi oleh jarak dan waktu (Wicaksana, 2020). Pertumbuhan *e-marketplace* yang begitu pesat, mendorong masing-masing *marketplace* untuk berkembang menjadi *platform* yang nyaman bagi pengguna mereka (Mutawali, Fathoni, & Asyari, 2020). Berdasarkan *survey* yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik (BPS), dengan populasi 3.504 usaha di 34 provinsi di seluruh Indonesia. Pada tahun 2018 tercatat sebanyak 15,08 persen usaha yang menjual barang/jasa di *marketplace*. Sebanyak 84,92 persen usaha tidak menggunakan *marketplace*.

Untuk mempermudah pengunjung saat mencari jasa yang diinginkan. Sebuah sistem rekomendasi jasa diperlukan (Alkaff, Khatimi, & Eriadi, 2020). Sistem rekomendasi bertujuan untuk memastikan pengunjung mendapatkan jasa yang cocok. Dengan memanfaatkan *data* dari pengunjung, sistem menganalisis *data* yang akan menjadi rekomendasi bagi pengunjung. Sistem rekomendasi yang akan dibangun pada penelitian ini menggunakan *content-based filtering* dengan algoritma *cosine similarity*.

*Website marketplace* jasa desain dirancang menggunakan *framework* CodeIgniter dan mengimplementasikan metode pengembangan SDLC. Metode SDLC digunakan dalam perancangan *website* ini agar teratur dan sistematis. *Website marketplace* juga akan memiliki sistem rekomendasi dengan menerapkan metode *content-based filtering*.

### 1.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian dari topik “Rancang Bangun *Website Marketplace* Jasa Desain dengan Metode Content-Based Filtering” Untuk mengetahui bagaimana mengembangkan sebuah *website marketplace* jasa desain dengan menggunakan metode Content-Based Filtering.

## 2. Kajian Literatur

### 2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rosdiana et al. (2019). Penelitian tersebut membahas tentang *website* sistem informasi promosi dan pengelolaan jasa studio foto. Tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk mempromosikan jasa studio foto. Penelitian tersebut menjelaskan urutan SDLC yang sistematis sehingga proses pengembangannya jelas. Hasil dari penelitian ini berupa sebuah *website* jasa studio foto.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Anastasia & Handriani (2018) yang membahas tentang *website* pemesanan jasa desain grafis yang diterapkan pada PT Decorner. Hasil dari penelitian ini berupa sebuah *website* untuk pemesanan jasa desain grafis yang diimplementasikan pada PT Decorner. Berikutnya penelitian yang dilakukan oleh Yasa et al (2019) yang membahas tentang pembangunan *marketplace freelance* dibidang perangkat lunak. Hasil pada penelitian tersebut berupa sistem *marketplace freelance* berbasis *website*. Serta penelitian yang dilakukan oleh Mutawali et al. (2020). Penelitian tersebut membahas tentang pembuatan *website* jasa desain. Hasil dari penelitian tersebut berupa *website* jasa desain yang digunakan pelanggan ataupun industri kreatif untuk memesan jasa.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Parwita et al (2018) yang membahas tentang perancangan sistem rekomendasi dengan *content-based filtering*. Hasil penelitian tersebut berupa sebuah *website* rekomendasi dosen pembimbing yang dapat digunakan untuk mendapatkan rekomendasi dosen pembimbing yang sesuai kompetensi. Berikutnya penelitian yang dilakukan oleh Mondri et al (2019) membahas tentang perancangan sistem rekomendasi restoran dengan contoh kasus pada aplikasi Mangan. Hasil penelitian tersebut berupa analisis penerapan rekomendasi *content-based filtering* dengan contoh kasus aplikasi Mangan. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Larasati & Februriyanti (2021) yang membahas tentang rekomendasi produk emina *cosmetics*. Tujuan pada penelitian tersebut untuk merancang sebuah aplikasi yang dapat memberikan rekomendasi produk emina *cosmetics* kepada pengguna berdasarkan produk yang dicari.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Nurhadi & Indrayuni (2019) yang membahas tentang *website* pemesanan jasa desain pada CV Thomi Putra Sejahtera. Metode pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode SDLC *model waterfall*. Penelitian ini menghasilkan sebuah *website* yang dapat digunakan oleh pelanggan untuk memesan jasa desain pada CV Thomi Putra Sejahtera.

### 2.2 SDLC

Menurut Nugraha et al. (2018), metode SDLC (*System Development Life Cycle*) merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang memiliki fase pengerjaan yang teratur. Dengan fase yang teratur hasil pengembangannya akan fokus pada setiap fase yang dikerjakan.

Model *waterfall* pada SDLC sendiri memiliki 5 tahapan yaitu: *requirement analysis*, *Design*, *Implementation*, *Testing*, *Maintenance*

### 2.3 Website

*Website* merupakan halaman yang diakses pada suatu domain dengan menggunakan *web browser*. *Website* sendiri terbagi dalam 2 jenis, yaitu *website* statis dan *website* dinamis. *Website* statis merupakan *website* yang tidak memiliki interaksi dengan sistem. *Website* Statis tidak menggunakan *database* untuk menampilkan informasi. Sehingga, proses pembaruan konten pada *website* statis harus diperbarui melalui dokumen *website* secara langsung. *Website* dinamis merupakan *website* yang terintegrasi dengan sistem *website*. *Website* Dinamis menggunakan fungsi fungsi logika untuk mengefisienkan penulisan kode pada dokumen *website*.

### 2.4 Content-Based Filtering

Menurut Singh et al (2020) *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*.

### 2.5 Cosine Similarity

Menurut Parwita et al (2018) *Cosine similarity* adalah algoritma untuk menghitung kedekatan antara dua objek. Pada *cosine similarity*, algoritma ini menghitung *dot obyek*. *Dot obyek* sendiri merupakan perhitungan setiap komponen antara 2 vektor. Vektor merupakan wujud dari dokumen-dokumen. Untuk menghitung *cosine similarity* dapat dilihat pada rumus dibawah ini:

$$\text{Similarity}(x, y) = \frac{\sum_{i=1}^n a_i b_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n a_i^2 \cdot \sum_{i=1}^n b_i^2}}$$

Rumus 1. *Cosine Similarity*  
Sumber (Parwita et al., 2018)

Keterangan:

$a_i$ = obyek a adalah yang akan dibandingkan

$b_i$ = obyek b adalah data yang akan dibandingkan

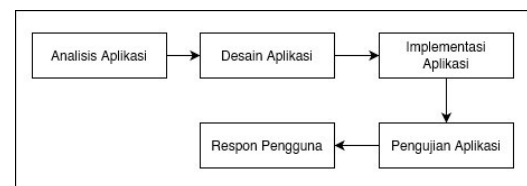
### 2.6 Payment Gateway

Menurut Kurniawan et al (2018) *payment gateway* adalah *provider* pembayaran yang

menyediakan opsi berbagai pembayaran *digital*. *Payment gateway* saat ini sangat digemari oleh pelaku *e-commerce* karena menawarkan kemudahan dan keuntungan

## 3. Metode Penelitian

Agar penelitian ini lebih memiliki kerangka yang terstruktur, dibutuhkan alur penelitian agar tujuan yang diinginkan dapat tercapai. Alur perancangan merupakan penjelasan tentang langkah-langkah yang dilakukan dalam perancangan *website* jasa desain. Berikut merupakan gambar alur penelitian yang digunakan dalam penelitian rancang bangun *marketplace* jasa desain yang ditunjukkan pada **Gambar 1** berikut.



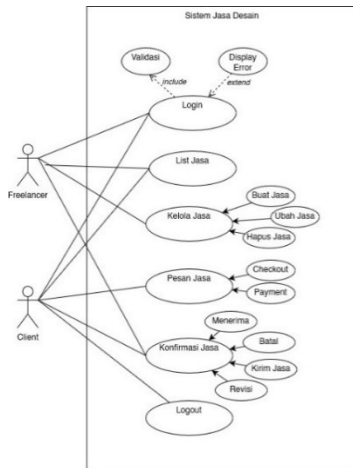
Gambar 1. Alur Perancangan  
Sumber (Rosdiana et al., 2019)

Pertama, tahap Analisis Aplikasi menentukan beberapa fitur yang dibutuhkan dalam pengembangan aplikasi. Hasil analisis berupa Use Case Diagram. Kedua, tahap desain membuat rancangan basis data dalam bentuk *Entity Relationship Diagram*. Selanjutnya tahap implementasi aplikasi dilakukan pengembangan sistem berdasarkan desain rencana proyek yang telah dibuat. Aplikasi yang dikembangkan menerapkan metode SDLC. Setelah implementasi selesai, dilakukan tahap pengujian untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan dengan optimal atau tidak. Setelah keseluruhan proses pengembangan aplikasi selesai dilakukan. Tahap akhir adalah melakukan analisis respon pengguna dengan menggunakan analisis statistik deskriptif.

## 4. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan dituliskan dengan padat dan jelas. Pembahasan memiliki uraian yang lebih banyak dari hasil.

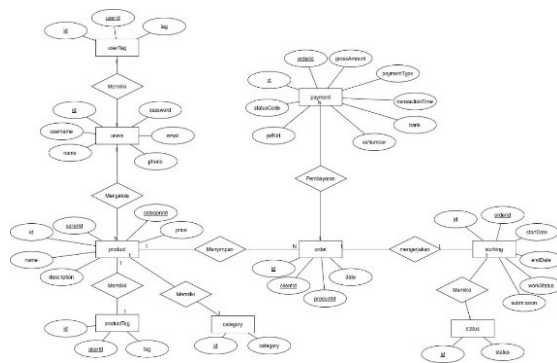
### 4.1 Analisis



Gambar 2. Use Case Diagram

Gambar 2 di atas menjelaskan sistem website jasa desain. Terdapat sistem login dan logout yang dapat dimiliki oleh aktor freelancer dan client. Kemudian list jasa, yang saat berhasil melakukan login dan menampilkan halaman utama. Sistem list jasa dapat dilihat oleh freelancer maupun klien. Berikutnya ada sistem kelola jasa, sistem ini dimiliki oleh aktor freelancer. Pada case kelola jasa, freelancer dapat melakukan penambahan jasa, mengubah jasa, serta menghapus jasa yang telah dibuat sebelumnya. kemudian ada sistem pesan jasa, case ini diperuntukan untuk client yang memilih jasa dan memesannya. Kemudian sistem jasa tersebut memiliki sistem checkout dan payment yang terhubung dengan payment gateway. Terakhir yaitu sistem konfirmasi jasa, yang bertujuan untuk melakukan konfirmasi pesanan yang telah dipesan oleh klien. Pada konfirmasi jasa terdapat menerima pesanan yang telah dipesan oleh client, membatalkan pesanan, mengirim hasil pekerjaan oleh freelancer dan permintaan revisi oleh client.

4.2 Desain



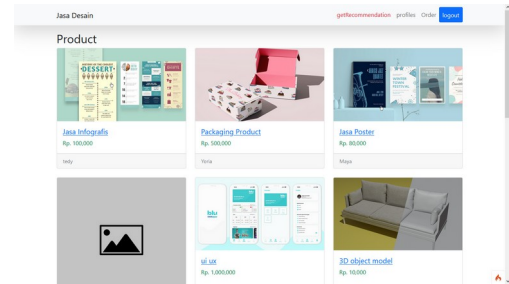
Gambar 2. Entity Relationship Diagram

ERD merupakan Diagram yang menunjukkan relasi antar table pada database. Website jasa desain pada penelitian ini memiliki 11 table yaitu: users, userTag,

product, productTag, category, order, payment, working, workingStatus, status.

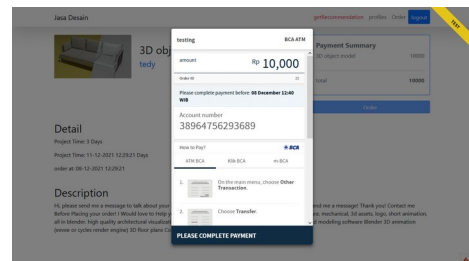
4.3 Implementasi

Proses pengkodean aplikasi dilakukan dengan menggunakan framework codeigniter. Dengan menggunakan codeigniter maka proses pembuatan aplikasi menerapkan konsep MVC (Model View Controller). Berikut tampilan halaman utama dari website jasa desain dapat dilihat pada Gambar 2.



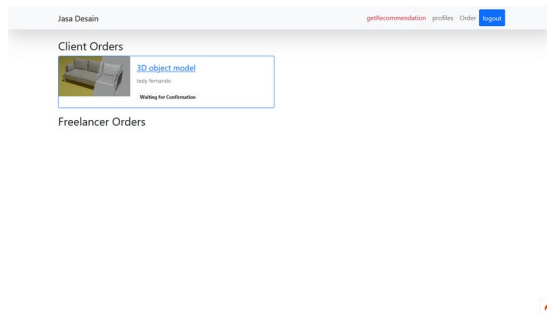
Gambar 3. Halaman Utama

Pada halaman utama terdapat navbar yang berisi menu: profiles, order, logout. Selanjut terdapat kumpulan jasa yang dimiliki oleh freelancer pada website ini. Kterakhir rekomendasi jasa sesuai minat pengguna. Sistem rekomendasi pada website ini menggunakan content-based filtering yang mengimplementasikan algoritma cosine similarity.



Gambar 4. Halaman Pembayaran

Proses pembayaran pada website jasa desain ini menggunakan payment gateway dari midtrans. Akan tetapi proses implentasi transaksi menggunakan sandbox midtrans atau transaksi testing. Hal ini bertujuan untuk mempermudah proses testing transaksi dan menghindari biaya transaksi yang tidak diperlukan saat melakukan testing transaksi jasa.

Gambar 5. Halaman *List Order*

Halaman order terdapat dua pilihan order yaitu order klien dan freelancer. Menu order klien merupakan merupakan order hasil pembelian jasa. Sedangkan order freelancer merupakan order pengerjaan jasa. Karena website ini pengguna dapat berperan sebagai klien maupun freelancer.

#### 4.4 Pengujian

Setelah proses pengembangan selesai dilakukan. Selanjutnya dilakukan proses pengujian dengan pendekatan *black box*. Pengujian ini dilakukan dengan menguji skenario yang telah ditentukan. Pengujian website jasa desain dapat dilihat pada table 1 dibawah ini

Tabel 1. Pengujian *Black box*

Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil
Memasukan Username dan password	Menampilkan halaman utama	Berhasil
Memesan jasa	Menampilkan metode pembayaran	Berhasil
Freelancer mengirimkan jasa	Jasa dapat direview oleh client dan melakukan konfirmasi	Berhasil
List rekomendasi content-based filtering	Menampilkan rekomendasi	Berhasil

#### 4.6 Analisis Respon Pengguna

Analisa Deskriptif merupakan tahap untuk mendapatkan respon pengguna dari hasil pengembangan *website* jasa desain. Tujuan dari analisis ini untuk mengetahui nilai keberhasilan penerapan *website* jasa desain. Metode yang digunakan dalam menganalisis respon pengguna menggunakan analisis deskriptif dengan *data* hasil wawancara terhadap 5 pertanyaan yang diberikan kepada responden. Penilaian respon pengguna menggunakan skala likert dengan 4 skor 1 sangat tidak baik, 2 tidak baik, 3 baik, dan 4 sangat baik. Berikut adalah pertanyaan yang akan diajukan saat wawancara

1. Penggunaan website jasa desain untuk proses pembelian jasa sangat membantu

karena memberikan kenyamanan dan proses transaksi yang efisien?

2. Dengan website jasa desain, seorang penyedia jasa (freelancer) dan seorang yang membeli jasa (klien) akan mudah dipertemukan?
3. Dengan menerapkan opsi pembayaran yang banyak digunakan seperti e-wallet dan virtual account. dapat meningkatkan efektifitas dalam pembayaran?
4. menurut anda, apakah tampilan user interface website jasa desain ini mudah untuk digunakan?
5. menurut anda, sebuah fitur rekomendasi jasa akan membantu pengguna menemukan jasa yang dibutuhkan?

Analisis deskriptif pada respon pengguna terhadap pemanfaatan website jasa desain melibatkan 10 responden diantaranya 5 responden sebagai penyedia jasa (*freelancer*) dan 5 responden lainnya sebagai pengguna jasa (*client*). Hasil analisis menunjukkan respon positif. Rata-rata responden memberikan jawaban baik.

Tabel 2. Table Analisis Deskriptif Pengguna

Pertanyaan	Modus	Median	Mean
Pertanyaan 1	3	3	3,3
Pertanyaan 2	4	3,5	3,4
Pertanyaan 3	4	3,5	3,5
Pertanyaan 4	4	3,5	3,3
Pertanyaan 5	4	4	3,6

#### 4.5 Metode *Content-Based Filtering*

Metode *content-based filtering* digunakan untuk mendapatkan rekomendasi jasa saat user mengakses halaman utama. Dengan diterapkan metode ini diharapkan, pengguna yang mengakses *website* jasa desain bisa mendapatkan rekomendasi jasa yang sesuai. Metode *content-based filtering* pada rekomendasi jasa desain menggunakan algoritma *cosine similarity*

Metode *content-based filtering* membutuhkan 2 obyek untuk dibandingkan sehingga mendapatkan nilai kesamaan yang dihitung dengan *cosine similarity*. Nilai tersebutlah yang menjadi rekomendasi jasa yang akan didapatkan oleh pengguna. berikut beberapa list keyword jasa yang akan dianalisis menggunakan metode content-based filtering

Tabel 3. *Keyword* Jasa Desain

Nama Jasa	Keyword Jasa
Jasa	infografis, desain, kreatif
Infografis	
Packaging	packaging, product, desain

Product		
Jasa Poster	Poster,desain,cetak,grafis	
Desain	brosur,desain	
Brosure		
ui ux	ui ux, design	
3D object	3d,object,3d	
model	object,design,3d design	

Kemudian jasa tersebut dibandingkan dengan keyword yang dimiliki oleh pengguna, misalnya keyword berupa : "poster,desain,packaging,infografis".

Maka penerapan rumus cosine similarity pada metode content-based filtering dapat dilihat dibawah ini. Pada contoh di bawah ini keyword pengguna berupa: "poster,desain,packaging,infografis".

Kemudian, penulis menggunakan salah satu jasa seperti "jasa infografis" yang memiliki keyword berupa: "infografis,desain,kreatif". Kemudian kemunculan keyword tersebut akan dihitung. Setiap keyword yang muncul akan diberi nilai "1" bila tidak ada maka diberi nilai "0".

Tabel 4. Table nilai bobot

Peran	Nilai Bobot				
	Post er	Des ain	Packag ing	Infogr afis	Kre atif
Peng una	1	1	1	1	0
Jasa	0	1	0	1	1

Kemudian hasil tersebut hitung dengan rumus sebagai berikut

$$\text{Similarity} = \frac{(1*0)+(1*1)+(1*0)+(1*1)+}{\sqrt{1^2+1^2+1^2+1^2+0^2*\sqrt{0^2+1^2+0^2}}}$$

$$\text{Similarity} = \frac{2}{\sqrt{4*\sqrt{3}}}$$

$$\text{Similarity} = \frac{2}{3,464101615137755}$$

$$\text{Similarity} = 0,5773502691896257$$

Rumus 2. Hasil Perhitungan Rumus

Hasil dari kemiripan antara keyword pengguna yang berisi "poster,desain,packaging,infografis" dan keyword jasa yang berisi "infografis,desain,kreatif" akan menghasilkan nilai kemiripan berupa senilai 0,5773502691896257. Nilai tersebut akan diurutkan berdasarkan nilai tertinggi. Sehingga urutan yang tertinggi merupakan rekomendasi berdasarkan kemiripan yang telah dihitung dengan rumus cosine similarity.

## 5. Kesimpulan dan Saran

### 5.1 Simpulan

Metode *content-based filtering* dapat diimplementasikan pada website jasa desain dan memberikan hasil pencarian yang sesuai

dengan tingkat akurasi yang baik. Hasil analisis kepuasan pengguna memberikan respon positif.

### 5.2 Saran

Saran yang bermanfaat bagi penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut: (1) Agar tercipta komunikasi antar penyedia jasa dan pengguna jasa dibutuhkan sebuah fitur *chat* untuk saling berkomunikasi. (2) Pada revisi jasa. dapat menerapkan sistem jumlah revisi yang dapat dikerjakan. sehingga, *project* project yang dikerjakan memiliki batasan. (3) pada sistem rekomendasi metode *content-based filtering* ada baiknya dilakukan pengujian akurasi rekomendasi yang dihasilkan

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Internasional Batam, teman-teman, dan pihak-pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini.

### Daftar Pustaka

- Alkaff, M., Khatimi, H., & Eriadi, A. (2020). Sistem Rekomendasi Buku pada Perpustakaan Daerah Provinsi Kalimantan Selatan Menggunakan Metode Content-Based Filtering. *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, 20(1), 193–202.
- Anastasia, A. N., & Handriani, I. (2018). Aplikasi Sistem Order Jasa Graphic Designer Berbasis Web Pada PT. Decorner. *Jurnal Ilmiah FIFO*, 10(1), 87–98.
- Atmaji, L. T. (2019). Proses Penentuan Harga Desain pada Desainer Grafis Freelance. *Jurnal Tata Kelola Seni*, 5(1), 42–49.
- Kurniawan, D., Zusrony, E., & Kusumajaya, R. A. (2018). Analisa Persepsi Pengguna Layanan Payment Gateway pada Financial Technology dengan Metode EUCS. *Jurnal INFORMA Politeknik Indonusa Surakarta*, 4(3), 1–5.
- Larasati, F. B. A., & Februariyanti, H. (2021). Sistem Rekomendasi Product Emina Cosmetics Dengan Menggunakan Metode Content - Based Filtering. *Jurnal Manajemen Informatika Dan Sistem Informasi*, 4(1), 45.
- Mondi, R. H., Wijayanto, A., & Winarno. (2019). Recommendation System With Content-Based Filtering Method for Culinary Tourism in Mangan Application. *ItsMart*, 8(2), 65–72.
- Mutawali, L., Fathoni, B. K., & Asyari, H. (2020). Implementasi Scrum dalam Pengembangan Sistem Informasi Jasa Desain Grafis. *Jurnal Manajemen Informatika & Sistem Informasi*, 3(2), 116–122.
- Novaliendry, D. (2019). Pengembangan Keterampilan Siswa di Bidang Desain Grafis dan E-Commerce di Bidang Jasa Digital Printing. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan*, 12(2), 22–24.
- Nugraha, W., Syarif, M., & Dharmawan, W. S. (2018). Penerapan Metode SLDC Waterfall dalam Sistem Informasi Inventori Barang berbasis Desktop. *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)*, 3(1), 22–28.

- Nugroho, F. A., Septian, F., Pungkastyo, D. A., & Riyanto, J. (2020). Penerapan Algoritma Cosine Similarity untuk Deteksi Kesamaan Konten pada Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(4), 529–536.
- Nurhadi, A., & Indrayuni, E. (2019). Penerapan Metode Waterfall Dalam Cetak Desain Produk Pada CV. *Thomi Putra Sejahtera Jakarta*. 11(4), 50–55.
- Parwita, W. G. S., Swari, M. H., & Welda. (2018). Perancangan Sistem Rekomendasi Dokumen dengan Pendekatan Content-Based Filtering. *Computer Engineering, Science and System Journal*, 3(1), 65.
- Rosdiana, Kurniadi, D., & Huda, A. (2019). Rekayasa Sistem Informasi Promosi dan Pengelolaan Jasa Studio Foto Berbasis Web. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika Dan Informatika*, 7(2), 20–32.
- Singh, R. H., Maurya, S., Tripathi, T., Narula, T., & Srivastav, G. (2020). Movie Recommendation System using Cosine Similarity and KNN. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 9(5), 556–559.
- Sugiyanto, & Sulaiman, A. M. (2019). Perancangan Web sebagai Media Penjualan Online Hasil Karya Mahasiswa Desain Komunikasi Visual-S1 Universitas Dian Nuswantoro. 1(1), 40–45.
- Wicaksana, W. (2020). Pemanfaatan Maketplace dalam Kegiatan Bisnis di Era Digital. *Jurnal Ilmu Manajemen Terapan (JIMT)*, 1(2), 504–510.
- Yasa, A. F., Rusdianto, D. S., & Brata, K. C. (2019). Pembangunan Sistem Freelance Marketplace untuk Bidang Pengembangan Perangkat Lunak berbasis Web. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(11), 10509–10515.