



**REKOMENDASI KONSULTAN HUKUM BERBASIS WEB  
DENGAN METODE *CONTENT BASED FILTERING***

*TUGAS AKHIR*

RIFQI IQBAL SALAM  
41515110083

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2020**



**REKOMENDASI KONSULTAN HUKUM BERBASIS WEB  
DENGAN METODE *CONTENT BASED FILTERING***

*Tugas Akhir*

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:  
RIFQI IQBAL SALAM  
41515110083

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2020

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41515110083

Nama : Rifqi Iqbal Salam

Judul Tugas Akhir : Rekomendasi Konsultan Hukum Berbasis Web  
Dengan Metode Content Based Filtering

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.



Jakarta, 20 Agustus 2020



Rifqi Iqbal Salam

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Rifqi Iqbal Salam  
NIM : 41515110083  
Judul Tugas Akhir : Rekomendasi Konsultan Hukum Berbasis Web dengan Metode Content Based Filtering

Dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan di lingkungan Universitas Mercu Buana, saya memberikan izin kepada Peneliti di Lab Riset Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana untuk menggunakan dan mengembangkan hasil riset yang ada dalam tugas akhir untuk kepentingan riset dan publikasi selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 20 Agustus 2020

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



Rifqi Iqbal Salam

### SURAT PERNYATAAN LUARAN TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Rifqi Iqbal Salam  
 NIM : 41515110083  
 Judul Tugas Akhir : Rekomendasi Konsultan Hukum Berbasis Web dengan Metode Content Based Filtering

Menyatakan bahwa Luaran Tugas Akhir saya adalah sebagai berikut:

No	Luaran	Jenis	Status
1	Publikasi Ilmiah	Jurnal Nasional Tidak Terakreditasi	<input type="checkbox"/>
		Jurnal Nasional Terakreditasi	<input checked="" type="checkbox"/>
		Jurnal International Tidak Bereputasi	<input type="checkbox"/>
		Jurnal International Bereputasi	<input type="checkbox"/>
Disubmit/dipublikasikan di :	Nama Jurnal	: JURNAL ILMIAH FIFO	
	ISSN	: P-ISSN 2085-4315 / E-ISSN 2502-8332	
2	Kertas Kerja, Merupakan material hasil penelitian sebagai kelengkapan Artikel Jurnal. Terdiri dari (minimal 4)	Literatur Review	<input checked="" type="checkbox"/>
		Hasil analisa & perancangan aplikasi	<input checked="" type="checkbox"/>
		Source code	<input checked="" type="checkbox"/>
		Data set	<input checked="" type="checkbox"/>
		Tahapan eksperimen	<input checked="" type="checkbox"/>
		Hasil eksperimen seluruhnya	<input checked="" type="checkbox"/>
3	HAKI Disubmit / Terdaftar	HKI	<input type="checkbox"/>
		Paten	<input type="checkbox"/>
		No & Tanggal Permohonan	<input type="checkbox"/>
		No & Tanggal Pencatatan	<input type="checkbox"/>

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 20 Agustus 2020

  
 Rifqi Iqbal Salam



#### LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

NIM : 41515110083  
Nama : Rifqi Iqbal Salam  
Judul Tugas Akhir : Rekomendasi Konsultan Hukum Berbasis Web  
Dengan Metode Content Based Filtering

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 25 Agustus 2020

(Sri Dianing Asri, ST., M.Kom.)

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



### LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

NIM : 41515110083  
Nama : Rifqi Iqbal Salam  
Judul Tugas Akhir : Rekomendasi Konsultan Hukum Berbasis Web Dengan Metode Content Based Filtering

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 25 Agustus 2020



---

(Alfyani, S.Si., MT.)

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



## LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

NIM : 41515110083  
Nama : Rifqi Iqbal Salam  
Judul Tugas Akhir : Rekomendasi Konsultan Hukum Berbasis Web Dengan Metode Content Based Filtering

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 25 Agustus 2020

(Saruni Dwiasnati, ST., MM., M.Kom.)

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



## LEMBAR PENGESAHAN



## LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41515110083  
Nama : Rifqi Iqbal Salam  
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Aplikasi Konsultan Hukum Berbasis Web dengan Metode Content Based Filtering

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 18 Agustus 2020

Menyetujui,

(Dr. Ir. Eliyani)  
Dosen Pembimbing

Mengetahui,

(Diky Firdaus, S.Kom, MM)

Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika

(Desi Ramayanti, S.Kom, MT)

Ka. Prodi Teknik Informatika

## ABSTRAK

Nama : Rifqi Iqbal Salam  
NIM : 41515110083  
Pembimbing TA : Dr. Ir. Eliyani  
Judul : Rekomendasi Konsultan Hukum Berbasis Web dengan Metode *Content Based Filtering*

Sistem rekomendasi atau *recommender system* adalah salah satu metode yang digunakan untuk memberikan rekomendasi atau pilihan item kepada user. Sistem rekomendasi sering kita temui pada *e-commerce* untuk merekomendasikan produk lainnya yang terkait kepada pembeli. Pada penelitian ini penulis mencoba menerapkan sistem rekomendasi dengan metode *Content-based Filtering* pada perancangan aplikasi konsultan hukum berbasis web. Aplikasi ini merekomendasikan konsultan hukum yang profil bidang keahliannya mirip dan sesuai dengan permasalahan user. Rekomendasi dihasilkan dari penghitungan menggunakan metode TF-IDF (*Term Frequency Inverse Document Frequency*) dan *Cosine Similarity* dimana keyword masalah yang diinputkan user akan dilakukan pembobotan nilai dan dihitung kemiripannya dengan seluruh data dokumen profil keahlian konsultan hukum dalam database. Setelah itu, nilai dari hasil perhitungan kemiripan diranking dan ditampilkan menjadi hasil rekomendasi. Dalam uji performansi didapat keakuratan rekomendasi rata-rata sebesar 84%.

Kata kunci:

Sistem Rekomendasi, *Content Based Filtering*, Konsultan Hukum

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## ABSTRACT

Name : Rifqi Iqbal Salam  
Student Number : 41515110083  
Counsellor : Dr. Ir. Eliyani  
Title : Web-Based Legal Consultant Recommendation  
with Content Based Filtering Method

The recommendation system is one of the methods used to provide recommendations or item choices to the user. We often encounter recommendation systems in e-commerce to recommend other related products to buyers. In this study, the authors tried to implement a recommendation system with the Content-based Filtering method in designing a web-based legal consultant application. This application recommends legal consultants whose profiles of areas of expertise are similar and in accordance with user problems. Recommendations are generated from calculations using the TF-IDF (Term Frequency Inverse Document Frequency) method and Cosine Similarity where the problem keywords entered by the user will be weighted values and their similarity is calculated with all legal consultant expertise profile document data in the database. After that, the value from the similarity calculation results is ranked and displayed as the recommendation. In the performance test, the average recommendation accuracy is 84%.

Key words:

Recommendation System, *Content Based Filtering*, Legal Consultant



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang dengan rahmat dan karunia yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul Rekomendasi Konsultan Hukum Berbasis Web dengan Metode *Content Based Filtering* ini tepat pada waktunya. Dimana Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi untuk dapat menyelesaikan Program Studi Strata Satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.

Penelitian dan Laporan Tugas Akhir ini masih belum bisa dikatakan sempurna. Maka dari itu, kritik dan saran yang membangun penulis terima dengan senang hati. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak yang terlibat, penulis kesulitan menyelesaikan laporan penelitian sesuai waktu yang diharapkan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih, terkhusus kepada:

1. Allah SWT, yang dengan nikmat, rahmat dan kuasanya penulis mendapat kekuatan untuk bisa menyelesaikan penelitian dan penulisan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tua serta keluarga yang selalu mendoakan dan mendukung sehingga penelitian dan laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.
3. Ibu Dr. Ir. Eliyani, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang senantiasa memberikan nasihat, saran dan ilmunya dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Desi Ramayanti, S.Kom., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
5. Teman-teman Informatika Mercu Buana yang bersama-sama saling memberi saran, masukan dan motivasi dalam pengerjaan penelitian dan Laporan Tugas Akhir ini.

6. Rekan-rekan Staf Perhimpunan Advokat Indonesia (PERADI) yang telah mensupport dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan Laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap hasil dari penelitian dan Laporan Tugas Akhir yang dilakukan dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Jakarta, 20 Agustus 2020

Rifqi Iqbal Salam



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR</b> ...	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN LUARAN TUGAS AKHIR</b> .....	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI</b> .....	<b>v</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>x</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>NASKAH JURNAL</b> .....	<b>1</b>
<b>KERTAS KERJA</b> .....	<b>A</b>
<b>BAGIAN 1. LITERATUR REVIEW</b> .....	<b>B</b>
<b>BAGIAN 2 ANALISIS DAN PERANCANGAN</b> .....	<b>E</b>
<b>BAGIAN 3 SOURCE CODE</b> .....	<b>L</b>
<b>BAGIAN 4 DATASET</b> .....	<b>S</b>
<b>BAGIAN 5 TAHAPAN EKSPERIMEN</b> .....	<b>U</b>
<b>BAGIAN 6 HASIL SEMUA EKSPERIMEN</b> .....	<b>W</b>

## NASKAH JURNAL

JURNAL ILMIAH FIFO

P-ISSN 2085-4315 / E-ISSN 2502-8332

### Rekomendasi Konsultan Hukum Berbasis Web Dengan Metode Content Based Filtering

Rifqi Iqbal Salam<sup>1</sup>, Eliyani<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana Jakarta  
Jl. Meruya Selatan No.1, Kembangan, Jakarta Barat 11650  
<sup>1</sup>41515110083@student.mercubuana.ac.id, <sup>2</sup>eliyani@mercubuana.ac.id

#### Abstract

*The recommendation system is one of the methods used to provide recommendations or item choices to the user. We often encounter recommendation systems in e-commerce to recommend other related products to buyers. In this study, the authors tried to implement a recommendation system with the Content-based Filtering method in designing a web-based legal consultant application. This application recommends legal consultants whose profiles of areas of expertise are similar and in accordance with user problems. Recommendations are generated from calculations using the TF-IDF (Term Frequency Inverse Document Frequency) method and Cosine Similarity where the problem keywords entered by the user will be weighted values and their similarity is calculated with all legal consultant expertise profile document data in the database. After that, the value from the similarity calculation results is ranked and displayed as the recommendation. In the performance test, the average recommendation accuracy is 84%.*

*Keyword: Content Based Filtering, Legal Consultant, Recommendation System*

#### Abstrak

*Sistem rekomendasi atau recommender system adalah salah satu metode yang digunakan untuk memberikan rekomendasi atau pilihan item kepada user. Sistem rekomendasi sering kita temui pada e-commerce untuk merekomendasikan produk lainnya yang terkait kepada pembeli. Pada penelitian ini penulis mencoba menerapkan sistem rekomendasi dengan metode Content-based Filtering pada perancangan aplikasi konsultan hukum berbasis web. Aplikasi ini merekomendasikan konsultan hukum yang profil bidang keahliannya mirip dan sesuai dengan permasalahan user. Rekomendasi dihasilkan dari penghitungan menggunakan metode TF-IDF (Term Frequency Inverse Document Frequency) dan Cosine Similarity dimana keyword masalah yang diinputkan user akan dilakukan pembobotan nilai dan dihitung kemiripannya dengan seluruh data dokumen profil keahlian konsultan hukum dalam database. Setelah itu, nilai dari hasil perhitungan kemiripan diranking dan ditampilkan menjadi hasil rekomendasi. Dalam uji performansi didapat keakuratan rekomendasi rata-rata sebesar 84%.*

*Keyword: Content Based Filtering, Konsultan Hukum, Sistem Rekomendasi*

#### I. Pendahuluan

##### Latar Belakang

Sebagai negara hukum masyarakat Indonesia memiliki begitu banyak sumber daya yang berprofesi sebagai konsultan hukum. Perhimpunan Advokat Indonesia (PERADI) merupakan organisasi yang menaungi para konsultan hukum. PERADI kini memiliki puluhan ribu anggota yang tersebar di Indonesia. Berasal dari berbagai wilayah, berbagai spesialisasi keahlian menyelesaikan perkara. Masyarakat yang mengalami masalah hukum pasti membutuhkan konsultan hukum. Dengan menjamurnya sumberdaya yang

Volume X/No.1/Mei/2018

berprofesi sebagai konsultan hukum menjadikan masyarakat kesulitan untuk memilih dan menentukan konsultan hukum yang cocok dengan kebutuhan.

Dengan kebutuhan ini penulis ingin membuat sebuah aplikasi yang dapat menampilkan rekomendasi para konsultan hukum ini sesuai dengan kebutuhan user. Sistem rekomendasi sudah banyak digunakan terlebih pada *e-commerce* untuk menampilkan rekomendasi barang terkait yang dianggap sesuai dengan pembeli. Sistem rekomendasi memiliki beberapa metode yang cukup dikenal diantaranya *Colaboratif-Filtering*, *Content-Based Filtering*, dan *Hybrid*. Pada penelitian ini penulis menerapkan *Content-based Filtering*. *Content-based Filtering* sendiri menggunakan data yang didapatkan dari user untuk merekomendasikan item. Penelitian ini menggunakan metode *Cosine Similarity* dan TF-IDF untuk merekomendasi konsultan hukum yang sesuai.

Tujuan dari pengimplementasian metode *Content-based Filtering* pada penelitian ini adalah agar dihasilkan rekomendasi yang sesuai dengan profil dari pengguna. Sehingga diharapkan hasil dari rekomendasi ini sesuai dengan kebutuhan pengguna aplikasi. Berdasarkan uraian diatas, penulis terdorong untuk merancang dan membangun sistem rekomendasi ini menggunakan metode *Content-based Filtering* sebagai sarana masyarakat untuk mencari konsultan hukum sesuai dengan kebutuhan. Untuk itu penulis mengangkat topik tersebut diatas kedalam penelitian ini dengan mengambil judul "Rekomendasi Konsultan Hukum Berbasis Web dengan Metode *Content-based Filtering*"

#### Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian yang menggunakan metode *Content-base Filtering* diantaranya: Penelitian yang ditulis oleh Yaya Sudarya Triana, Fryda Farizha Adrianti, Fitri Anggri Maharani tentang Aplikasi Pencarian Taman Penitipan Anak dengan mengimplementasikan metode *Content Based Filtering* sebagai metode untuk memberikan rekomendasi. Sistem mampu memberikan rekomendasi Taman Penitipan Anak lain kepada User sesuai dengan kedekatan kriteria deskripsi Taman Penitipan Anak yang dipilih sehingga User dapat dengan mudah menemukan Taman Penitipan Anak lain yang mirip untuk dibandingkan sebelum memutuskan Taman Penitipan Anak [1].

Pada penelitian yang dilakukan Siti Atinah membuat Aplikasi Radar Zakat yang mengimplementasikan metode *Content-based Filtering* untuk merekomendasi mustahik dengan teknik *Term Frequency Inverse Document Frequency* (TF-IDF). Pada penelitian ini ditampilkan 5 rekomendasi mustahik di halaman interface pengguna. Rekomendasi yang ditampilkan berdasarkan atribut item yang dipilih oleh user. Kemiripan nya dihitung dari konten kriteria mustahik yaitu: pendapatan, tempat tinggal, fasilitas, jumlah tanggungan dan status pekerjaan [2].

Penelitian yang dilakukan Putri Nastiti bertujuan memasarkan hasil pertanian khususnya kepada pedagang akan lebih efektif dan efisien, artinya sistem mampu memberikan rekomendasi lahan yang sesuai untuk pengguna. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Content-Based Filtering* dengan menghitung *Vector Space Model*. Merupakan model yang digunakan untuk mengukur kemiripan antara suatu dokumen dengan suatu *query*. Pada model ini, *query* dan dokumen dianggap sebagai vektor-vektor pada ruang *n*-dimensi. Metode ini memungkinkan proses pemeringkatan dokumen. Metode ini menghitung nilai *cosinus* dari dua vektor. Dua vektor tersebut adalah bobot dari tiap dokumen dan bobot dari *query*. Pembobotan term dalam vektor menggunakan metode TF-IDF (*Term Frequency- Inverse Document Frequency*). Kemudian diukur nilai performasinya melalui penghitungan *recall* dan *precision* [3].

Penelitian yang dilakukan Aldy Istna Putra dan Reva Ragam Santika bertujuan membuat sistem yang dapat menyajikan rekomendasi musik sesuai preferensi user. Pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode *Exteme Programming*. Penelitian ini menggunakan *Machine Learning* dalam pencarian pola data serta metode *Content-based Filtering* dalam pencarian rekomendasinya. *Content-based Filtering* mampu menghasilkan tingkat kemiripan lagu rata-rata hingga 0,6684 serta nilai *precision* mencapai 0,125 dan 0,200 pada *recall*. Sistem rekomendasi ini menghasilkan rekomendasi yang sesuai dengan preferensi user, tetapi dengan data yang belum cukup banyak, diperlukan algoritma yang lebih efektif untuk data yang lebih besar [4].

Penelitian yang dilakukan Yandhy Raka Mulyawan dan Caecilia Citra Lestari membuat aplikasi berbasis Android pencari resep masakan berdasarkan bahan-bahan yang dimiliki untuk membantu ibu rumah tangga menentukan pilihan masakan yang dapat dimasak. Dengan menggunakan metode *Content-Based Filtering Algorithm for Mobile Recipe Application* (CBFA) yang dalam penerapannya CBFA ini menggunakan persamaan *Cosinus Similarity*. *Cosinus Similarity* digunakan untuk menghitung derajat relevansi dari sebuah *query*. Dalam penelitian ini juga digunakan Analisa Skala *Likert*. Pada skala ini, setiap item adalah sebuah pernyataan. Untuk setiap item memiliki opsi jawaban yang terdiri dari angka-angka dengan jarak yang sama [5].



## II. Metodologi Penelitian

### Content-based Filtering

Ada beberapa macam algoritma yang termasuk dalam Sistem Rekomendasi salah satunya adalah *Content-Based Filtering*. Pada penelitian ini penulis akan mengimplimentasikan metode *Content-Based Filtering* pada pembuatan aplikasi konsultan hukum. Berbeda dengan *Collaborative Filtering*, metode *Content-Based Filtering* tidak menggunakan parameter semacam rating untuk menghasilkan rekomendasi. Melainkan menggunakan deskripsi dari profil pengguna atau dari deskripsi suatu item untuk menghasilkan suatu rekomendasi.

*Content-Based Filtering* (CBF) adalah salah satu kelas rekomendasi yang paling banyak digunakan dan diteliti. Satu komponen utama dari CBF adalah proses pemodelan pengguna, dimana kepentingan pengguna disimpulkan dari interaksi pengguna dengan item. "Item" biasanya tekstual, contohnya email atau halaman web. "Interaksi" biasanya dibentuk melalui tindakan, seperti mendownload, membeli, mengarang, atau tagging item. Item diwakili oleh model konten yang berisi fitur item. Fitur biasanya berbasis kata, seperti kata tunggal, frasa, atau n-gram [6]. Metode *Content-Based Filtering* memiliki waktu eksekusi lebih cepat dari metode *Collaborative Filtering* [7]

### Preprocessing

*Processing* bertujuan untuk mendapatkan dataset yang dapat diolah dengan cepat dan menghasilkan kesimpulan yang tepat. Salah satu proses *processing* data yang dapat dilakukan adalah pemilihan fitur (*feature selection*). Ada beberapa tahapan dalam pemilihan fitur, antara lain:

*Tokenizing*, merupakan tahap pemotongan string input untuk memisah kalimat menjadi kata.

*Stopword*, Pada tahap ini dilakukan proses menghilangkan kata yang tidak penting dalam teks. Untuk proses ini diperlukan suatu kamus kata-kata yang menyimpan kata-kata yang bisa dihilangkan.

*Stemming*, merupakan tahapan yang melakukan proses untuk mengubah kata turunan menjadi kata dasar [8]

### Metode TF-IDF (*Term Frequency Inverse Document Frequency*)

Data yang telah melalui tahap *preprocessing* harus berbentuk numerik. Untuk mengubah data tersebut menjadi numerik yaitu menggunakan metode pembobotan TF-IDF. Metode *Term Frequency Invers Document Frequency* (TF-IDF) merupakan metode yang digunakan menentukan seberapa jauh keterhubungan kata (term) terhadap dokumen dengan memberikan bobot setiap kata [8]. Berlandaskan bobot vector unsur pembuat sebuah benda, sistem nantinya menciptakan profil pemakai. Penciptaan profil pemakai dilaksanakan memanfaatkan algoritma *Term Frequency-Invers Document Frequency* (TF-IDF). Jumlah term pada sebuah naskah merupakan pengertian TF, sementara itu nilai IDF dapat dihitung memakai persamaan (1) [9].

$$IDF = \log \left( \frac{D}{DF} \right)$$

$$Weight = TF \times IDF \quad (1)$$

#### Keterangan:

- D : Jumlah dokumen yang ada di dalam database
- DF : Banyak dokumen yang mengandung kata (term)
- W : Hasil Bobot Nilai Frequency
- tf : Banyaknya kata (term) pada suatu dokumen
- idf : Inversed Document Frequency

### *Cosine Similarity*

*Cosine Similarity* adalah salah satu algoritma di dalam teks mining, yang berfungsi untuk mengklasifikasikan suatu dokumen atau teks. *Cosine Similarity* mempunyai konsep normalisasi panjang vektor dengan membandingkan dua dokumen antara dokumen A dan B. Rumus (2) yang umum digunakan untuk *Cosine Similarity* [10].

$$similarity(A,B) = \frac{A \cdot B}{\|A\| \times \|B\|} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i \times B_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n A_i^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^n B_i^2}} \quad (2)$$

**Dimana:**

A = Vektor A, yang akan dibandingkan kemiripannya

B = Vektor B, yang akan dibandingkan kemiripannya

 $A \cdot B$  = dot product antara vektor A dan vektor B $|A|$  = panjang vektor A $|B|$  = panjang vektor B $|A||B|$  = cross product antara  $|A|$  dan  $|B|$ 

Penggunaan *Cosine Similarity* pada sistem ini adalah sebagai metode untuk membandingkan kesamaan atau similaritas antara *keyword* (masalah) yang diinputkan user dengan dokumen yang ada dalam database.

**III. Hasil dan Pembahasan****Diagram Alir Program**

Pada proses perkomendasi yang dilakukan aplikasi pertama data konsultan hukum dilakukan proses Case Folding dengan mengubah huruf-huruf kapital menjadi huruf-huruf kecil, kemudian kata masuk ke proses Tokenizing yang menghilangkan simbol dan angka dari kata sehingga kata yang diambil hanya huruf a-z lalu diubah menjadi kata tunggal. Kemudian kata tersebut dilakukan penyaringan sehingga kata depan dan imbuhan dihilangkan dari perhitungan. Setelah itu dilakukan pembobotan kata dengan TF/IDF kemudian dilakukan perbandingan antara data yang diisi user dengan dokumen yang telah melalui proses tadi menggunakan Cosine Similarity. Setelah didapat bobot kemiripan masing-masing data diranking dari nilai similarity terbesar ke terkecil sebagai hasil dari rekomendasi.



Gambar 1. Diagram Alir Program

### Implementasi Tampilan Aplikasi

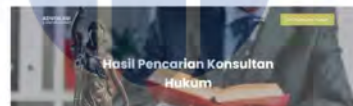
Dalam implementasi tampilan aplikasi, penulis menggunakan template HTML yang di download gratis dari colorlib.com dan dilakukan perubahan menyesuaikan kebutuhan. Tampilan terdiri dari bagian home disertai pop-up kolom pengisian nama dan masalah sebagai keyword pencarian rekomendasi dan hasil dari rekomendasi konsultan hukum.



Gambar 1. Tampilan Home Website Rekomendasi Konsultan Hukum



Gambar 2. Tampilan Kolom Input Nama dan Masalah (*Keyword*)



Gambar 3. Tampilan Hasil Rekomendasi Konsultan Hukum

**Contoh Perhitungan Manual**

Disimulasikan pada contoh pengujian data yang akan dicari kesamaannya terdiri dari 1 masalah dan 3 konsultan

Tabel 1. Data Awal

Kalimat	Data Awal
(M) Masalah	Memiliki masalah keuangan, menginginkan praktik nasihat keuangan perbankan.
(K1) Konsultan 1	Praktik utama adalah nasihat perbankan dan keuangan.
(K2) Konsultan 2	Praktik penyelesaian sengketa keuangan bernilai tinggi
(K3) Konsultan 3	Penyelesaian dan nasihat keuangan

*Case Folding*, pada tahap ini dilakukan perubahan huruf-huruf kapital ke huruf kecil semua, menjadi:

Tabel 2 *Case Folding*

Kalimat	Hasil <i>Case Folding</i>
M	memiliki masalah keuangan, menginginkan praktik nasihat keuangan perbankan.
K1	praktik utama adalah nasihat perbankan dan keuangan.
K2	praktik penyelesaian sengketa keuangan bernilai tinggi
K3	penyelesaian dan nasihat keuangan

Lalu dilanjutkan ke tahap tokenizing, yaitu memecah kalimat menjadi kata-kata

Tabel 3 *Tokenizing*

Kalimat	Hasil <i>Tokenizing</i>
M	memiliki, masalah, keuangan, menginginkan, praktik, nasihat keuangan, perbankan
K1	praktik, utama, adalah, nasihat, perbankan, dan, keuangan
K2	praktik, penyelesaian, sengketa, keuangan, bernilai, tinggi
K3	penyelesaian, dan, nasihat, keuangan

Tahap selanjutnya dilakukan *Filtering*, pada tahap ini digunakan untuk menghapus kata-kata yang dianggap tidak berpengaruh kepada inti kalimat, pada penelitian ini menggunakan metode word list, dimana data kata disimpan dalam daftar kata yang nantinya bisa dihapus. Diketahui dari daftar kata tersebut yang dapat dihilangkan adalah "adalah, dan", maka kata untuk dihilangkan dari hasil *tokenizing*.

Tabel 4 *Filtering*

Kalimat	Hasil <i>Filtering</i>
M	memiliki, masalah, keuangan, menginginkan, praktik, nasihat, keuangan, perbankan
K1	praktik, utama, nasihat, perbankan, keuangan
K2	praktik, penyelesaian, sengketa, keuangan, bernilai, tinggi
K3	penyelesaian, nasihat, keuangan

*Stemming*, pada tahap ini adalah memecah varian kata menjadi kata dasar.

Tabel 5 Hasil *stemming*

Kalimat	Hasil <i>Stemming</i>	Jml
M	milik, masalah, uang, ingin, praktik, nasihat, uang, bank	8
K1	praktik, utama, nasihat, bank, uang	5
K2	praktik, selesai, sengketa, uang, nilai, tinggi	6
K3	selesai, nasihat, uang	3

Tahap selanjutnya menggunakan analyzing dengan *Cosine Similarity* dan TF-IDF. Pada tahap ini digunakan metode *Cosine Similarity* untuk mencari nilai persamaannya, berikut jumlah kata dari kalimat A dan B.

TF = *Term Frequency* (seberapa sering *term* (kata) muncul dalam dokumen)  
 IDF = *Inverse Document Frequency*  
 Log (jumlah dokumen/ jumlah dokumen yang memiliki kata)

Tabel 6 Perhitungan TF-IDF

No	Kata	TF				IDF Log(4/jml)	TF*IDF			
		M	K1	K2	K3		M	K1	K2	K3
1	milik	1/8	0/5	0/6	0/3	Log(4/1)=0.6	0.075	0	0	0
2	masalah	1/8	0/5	0/6	0/3	Log(4/1)=0.6	0.075	0	0	0
3	uang	2/8	1/	1/6	1/3	Log(4/4)=0	0	0	0	0
4	ingin	1/8	0/5	0/6	0/3	Log(4/1)=0.6	0.075	0	0	0
5	praktik	1/8	1/5	1/6	0/3	Log(4/3)=0.13	0.163	0.026	0.22	0
6	nasihat	1/8	1/5	0/6	1/3	Log(4/2)=0.3	0.038	0.06	0	0.1
7	bank	1/8	1/5	0/6	0/3	Log(4/2)=0.3	0.038	0.06	0	0
8	utama	0/8	1/5	0/6	0/3	Log(4/1)=0.6	0	0.12	0	0
9	selesai	0/8	0/5	1/6	1/3	Log(4/1)=0.6	0	0	0.1	0.2
10	sengketa	0/8	0/5	1/6	0/3	Log(4/1)=0.6	0	0	0.1	0
11	nilai	0/8	0/5	1/6	0/3	Log(4/1)=0.6	0	0	0.1	0
12	tinggi	0/8	0/5	1/6	0/3	Log(4/1)=0.6	0	0	0.1	0

Kemudian dicari persamaannya dengan persamaan (2) berikut:

$$\text{similarity}(A,B) = \frac{A \cdot B}{\|A\| \times \|B\|} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i \times B_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n A_i^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^n B_i^2}} \quad (2)$$

$$\text{Cosine}(M, M) = \frac{(0,075 \times 0,075) + (0,075 \times 0,075) + (0 \times 0) + (0,075 \times 0,075) + (0,163 \times 0,163) + (0,038 \times 0,038) + (0,038 \times 0,038) + (0 \times 0) + (0 \times 0) + (0 \times 0) + (0 \times 0) + (0 \times 0)}{\sqrt{(0,075^2 + 0,075^2 + 0^2 + 0,075^2 + 0,163^2 + 0,038^2 + 0,038^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2)} \times \sqrt{(0,075^2 + 0,075^2 + 0^2 + 0,075^2 + 0,163^2 + 0,038^2 + 0,038^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2)}}$$

$$\text{Cosine}(M, M) = \frac{0,046332}{0,2152 \times 0,2152}$$

$$\text{Cosine}(M, M) = \frac{0,046332}{0,046311}$$

$$\text{Cosine}(M, M) = 1,0004$$

$$\text{Cosine}(M, K1) = \frac{(0,075 \times 0) + (0,075 \times 0) + (0 \times 0) + (0,075 \times 0) + (0,163 \times 0,026) + (0,038 \times 0,06) + (0,038 \times 0,06) + (0 \times 0,12) + (0 \times 0) + (0 \times 0) + (0 \times 0) + (0 \times 0)}{\sqrt{(0,075^2 + 0,075^2 + 0^2 + 0,075^2 + 0,163^2 + 0,038^2 + 0,038^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2)} \times \sqrt{(0^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2 + 0,026^2 + 0,06^2 + 0,06^2 + 0,12^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2)}}$$

$$\text{Cosine}(M, K1) = \frac{0,008798}{0,2152 \times 0,1493}$$

$$\text{Cosine}(M, K1) = \frac{0,008798}{0,0321}$$

$$\text{Cosine}(M, K1) = \mathbf{0,2741}$$

$$\text{Cosine}(M, K2) = \frac{(0,075 \times 0) + (0,075 \times 0) + (0 \times 0) + (0,075 \times 0) + (0,163 \times 0,022) + (0,038 \times 0) + (0,038 \times 0) + (0 \times 0) + (0 \times 0,1) + (0 \times 0,1) + (0 \times 0,1) + (0 \times 0,1)}{\sqrt{(0,075^2 + 0,075^2 + 0^2 + 0,075^2 + 0,163^2 + 0,038^2 + 0,038^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2) \times \sqrt{(0^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2 + 0,022^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2 + 0,1^2 + 0,1^2 + 0,1^2 + 0,1^2)}}$$

$$\text{Cosine}(M, K2) = \frac{0,003586}{0,2117 \times 0,2012}$$

$$\text{Cosine}(M, K2) = \frac{0,003586}{0,0426}$$

$$\text{Cosine}(M, K2) = \mathbf{0,0842}$$

$$\text{Cosine}(M, K3) = \frac{(0,075 \times 0) + (0,075 \times 0) + (0 \times 0) + (0,075 \times 0) + (0,163 \times 0) + (0,038 \times 0,1) + (0,038 \times 0) + (0 \times 0) + (0 \times 0,2) + (0 \times 0) + (0 \times 0) + (0 \times 0)}{\sqrt{(0,075^2 + 0,075^2 + 0^2 + 0,075^2 + 0,163^2 + 0,038^2 + 0,038^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2) \times \sqrt{(0^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2 + 0,1^2 + 0^2 + 0^2 + 0,2^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2)}}$$

$$\text{Cosine}(M, K3) = \frac{0,0038}{0,2117 \times 0,2236}$$

$$\text{Cosine}(M, K3) = \frac{0,0038}{0,0487}$$

$$\text{Cosine}(M, K3) = \mathbf{0,0780}$$

Hasil yang diperoleh dari perhitungan *Cosine Similarity* adalah bahwa Konsultan I (K1) merupakan data yang paling mendekati dengan Masalah dengan nilai *Cosine Similarity* 0.2741

Tabel 7 Hasil *Cosine Similarity*

Kalimat	Hasil <i>Cosine Similarity</i>	Rank
M	1,0004	
K1	0,2741	1
K2	0,0842	2
K3	0,0780	3

#### Uji Coba Aplikasi

Uji coba dilakukan dengan menggunakan perhitungan precision (3) dan recall (4). Perhitungannya digunakan seperti berikut:

$$\text{Precision} = \frac{\text{jumlah dokumen relevan yang berhasil ditemukan}}{\text{jumlah seluruh dokumen yang relevan}}$$

(3)

$$\text{Recall} = \frac{\text{jumlah dokumen relevan yang berhasil ditemukan}}{\text{jumlah seluruh dokumen yang ditemukan}}$$

(4)

Pengujian dengan kata kunci (masalah) = "masalah pertambangan"

NO	Nama Konsultan	Keahlian	Kemiripan	Nilai Cosine
1	Dhani M. M. Pattinggi, S.H.	memiliki pengalaman yang luas di bidang energi dan sumber daya, khususnya di bidang minyak dan gas, pertambangan, ketenagalistrikan dan konstruksi.	YA	0.1737
2	Siti Fitriana Mahiddin, S.H., LL.M.	Bidang praktik utama adalah hukum minyak dan gas, pertambangan dan listrik swasta, akuisisi, hukum penanaman modal asing dan pertanahan, serta hukum perusahaan dan komersial umum.	YA	0.1671
3	Syahdan Zainoel Aziz, S.H.	Bidang praktiknya meliputi hukum minyak dan gas, energi dan sumber daya alam, keuangan dan infrastruktur proyek, penanaman modal asing, merger dan akuisisi, dan masalah korporasi umum.	TIDAK	0.1177
4	Romi Emirat, S.H.	litigasi, arbitrase, penyelesaian sengketa alternatif, sengketa persaingan, dan likuidasi perusahaan, sangat mahir dalam menangani masalah tanah dan menengahi perselisihan pengadaan tanah.	TIDAK	0.1014
5	Narendra Adiyasa, S.H.	berspesialisasi dalam arbitrase, penyelidikan internal, pekerjaan dan persaingan / anti-trust. Ia mewakili kepentingan pihak asing dalam litigasi, arbitrase dan penyelesaian sengketa alternatif (ADR) Indonesia, dan membantu klien dalam perencanaan kontinjensi dan manajemen krisis. Kliennya berasal dari berbagai industri, termasuk energi, pertambangan, infrastruktur, perbankan, teknologi, dan sektor konsumen.	YA	0.0954
6	Denny Rahmansyah, S.H.	telah terlibat secara mendalam dalam berbagai transaksi besar yang terkait dengan merger dan akuisisi lintas batas, restrukturisasi utang lintas batas, perusahaan perbankan dan keuangan, perkebunan, pembangkit listrik swasta, dan proyek infrastruktur. Juga berpengalaman di bidang minyak dan gas, pertambangan, real estate dan properti (termasuk hotel dan vila), antikorupsi, telekomunikasi, kehutanan, penanaman modal asing, serta hukum komersial dan perusahaan.	YA	0.0923
7	Harjon Sinaga, S.H.	litigasi, seorang praktisi litigasi berpengalaman dalam menangani sengketa yang kompleks, terutama di bidang perdata dan komersial. litigasi, anti-trust, pengawasan pengadilan atas restrukturisasi hutang, dan kebangkrutan, masalah korporasi umum	TIDAK	0.0868
8	Dini Retnoningsih, S.H.	dengan latar belakang perusahaan umum yang kuat dan fokus di bidang hukum komersial dan perusahaan. Dia memiliki pengalaman mendalam dalam menangani transaksi komersial, kepatuhan, keuangan perusahaan dan proyek, investasi, merger dan akuisisi, restrukturisasi dan reorganisasi, pasar modal, perbankan dan keuangan, dan masalah ketenagakerjaan.	TIDAK	0.084
9	Fahrul Salam Yusuf, S.H.	telah banyak terlibat dalam membantu klien mendirikan perusahaan dan dengan kesepakatan investasi asing, merger dan akuisisi, dan berbagai restrukturisasi. Selain urusan perusahaan dan komersial secara umum, sebagian besar pekerjaannya terkait dengan sekuritas, restrukturisasi hutang, dan masalah antitrust.	TIDAK	0.0804
10	Ahmad Djosan, S.H.	Bidang praktik utama meliputi litigasi, arbitrase, penyelesaian sengketa alternatif, kebangkrutan, dan penangguhan pembayaran utang. Memiliki pengalaman yang luas dalam masalah pengadaan	TIDAK	0.0753

11	Rusmaini Lenggogeni, S.H., LL.M.	tanah, kehutanan dan lingkungan, prosedur lelang dan hukum adat di wilayah Sulawesi, Sumatera, Kalimantan dan Papua. Bidang praktiknya adalah surat hutang dan obligasi yang dapat dikonversi, dana pensiun, perbankan, kebangkrutan, masalah perusahaan, konstruksi, kesehatan, kekuasaan swasta dan telekomunikasi, dengan spesialisasi dalam penerbangan, perusahaan akuisisi dan merger, pasar modal, kekayaan intelektual, sewa properti riil dan perpajakan.	TIDAK	0.0742
----	----------------------------------	--	-------	--------

Dokumen diterima	:	11
Dokumen diterima relevan	:	4
Dokumen relevan database	:	4
Precision	:	$\frac{4}{4} \times 100\% = 100\%$
Recall	:	$\frac{4}{11} \times 100\% = 36\%$

Pengujian dengan kata kunci (masalah) = "perbankan"

NO	Nama Konsultan	Keahlian	Kemiripan	Nilai Cosine
1	Adrianus Adritomo Budi Setiawan, S.H.	Bidang praktik utama Tommy adalah perbankan dan keuangan. Dia memberi nasihat kepada bank dan lembaga keuangan lainnya, serta perusahaan, dalam berbagai transaksi perbankan dan keuangan domestik dan lintas batas, termasuk pembiayaan proyek dan restrukturisasi utang.	YA	0.2414
2	Retno A. D. Muljosantoso, S.H.	perusahaan & investasi umum, ketenagakerjaan, asuransi, merger & akuisisi, keuangan Islam, perbankan, dan pasar modal.	YA	0.2365
3	Emalia Achmadi, S.H.	perbankan & keuangan, pasar modal, program insentif saham karyawan, merger & akuisisi, serta perusahaan & investasi umum.	YA	0.1633
4	Dini Retnoningsih, S.H.	dengan latar belakang perusahaan umum yang kuat dan fokus di bidang hukum komersial dan perusahaan. Dia memiliki pengalaman mendalam dalam menangani transaksi komersial, kepatuhan, keuangan perusahaan dan proyek, investasi, merger dan akuisisi, restrukturisasi dan reorganisasi, pasar modal, perbankan dan keuangan, dan masalah ketenagakerjaan.	YA	0.1336
5	Rusmaini Lenggogeni, S.H., LL.M.	Bidang praktiknya adalah surat hutang dan obligasi yang dapat dikonversi, dana pensiun, perbankan, kebangkrutan, masalah perusahaan, konstruksi, kesehatan, kekuasaan swasta dan telekomunikasi, dengan spesialisasi dalam penerbangan, perusahaan akuisisi dan merger, pasar modal, kekayaan intelektual, sewa properti riil dan perpajakan.	YA	0.118
6	Narendra Adiyasa, S.H.	berspesialisasi dalam arbitrase, penyelidikan internal, pekerjaan dan persaingan / anti-trust, ia mewakili kepentingan pihak asing dalam litigasi, arbitrase dan penyelesaian sengketa alternatif (ADR) Indonesia, dan membantu klien dalam perencanaan kontinjensi dan manajemen krisis. Kliennya berasal dari berbagai industri, termasuk energi, pertambangan, infrastruktur, perbankan, teknologi, dan sektor konsumen.	YA	0.0991
7	Denny Rahmansyah, S.H.	telah terlibat secara mendalam dalam berbagai transaksi besar yang terkait dengan merger dan akuisisi lintas batas, restrukturisasi utang lintas batas, perusahaan perbankan dan	YA	0.0959



keuangan, perkebunan, pembangkit listrik swasta, dan proyek infrastruktur. Juga berpengalaman di bidang minyak dan gas, pertambangan, real estate dan properti (termasuk hotel dan vila), antikorupsi, telekomunikasi, kehutanan, penanaman modal asing, serta hukum komersial dan perusahaan.

Dokumen diterima	:	7
Dokumen diterima relevan	:	7
Dokumen relevan database	:	7
Precision	:	$\frac{7}{7} \times 100\% = 100\%$
Recall	:	$\frac{7}{7} \times 100\% = 100\%$

Pengujian dengan kata kunci (masalah) = "investasi"

NO	Nama Konsultan	Keahlian	Kemiripan	Nilai Cosine
1	Mochamad Kasmali, S.H., LL.M.	energi & sumber daya alam, kehutanan, lingkungan, dan perusahaan & investasi umum.	YA	0.2326
2	Retno A. D. Muljosantoso, S.H.	perusahaan & investasi umum, ketenagakerjaan, asuransi, merger & akuisisi, keuangan Islam, perbankan, dan pasar modal.	YA	0.2223
3	Sakurayuki, S.H.	memimpin TMT dan praktik persaingan perusahaan. Dia memberikan nasihat tentang investasi besar di Indonesia, privatisasi, usaha patungan, merger dan akuisisi.	YA	0.1665
4	Emalia Achmadi, S.H.	perbankan & keuangan, pasar modal, program insentif saham karyawan, merger & akuisisi, serta perusahaan & investasi umum.	YA	0.1535
5	Iril Hiswara, S.H., LL.M.	Dia telah memberikan nasihat tentang investasi besar, merger dan akuisisi, privatisasi, dan transaksi pasar modal di Indonesia, dengan fokus pada klien internasional. Ia berspesialisasi dalam sektor real estat dan konsumen.	YA	0.1421
6	Dini Retnoningsih, S.H.	dengan latar belakang perusahaan umum yang kuat dan fokus di bidang hukum komersial dan perusahaan. Dia memiliki pengalaman mendalam dalam menangani transaksi komersial, kepatuhan, keuangan perusahaan dan proyek, investasi, merger dan akuisisi, restrukturisasi dan reorganisasi, pasar modal, perbankan dan keuangan, dan masalah ketenagakerjaan.	YA	0.1257
7	Jeanne Elisabeth Donauw, S.H.	Dia diakui atas pengalamannya dalam memberikan nasihat tentang investasi masuk ke Indonesia. Pengalamannya telah dibangun selama bertahun-tahun dalam membantu klien untuk menavigasi kompleksitas berbisnis di Indonesia.	YA	0.1243
8	Fahrul Salam Yusuf, S.H.	telah banyak terlibat dalam membantu klien mendirikan perusahaan dan dengan kesepakatan investasi asing, merger dan akuisisi, dan berbagai restrukturisasi. Selain urusan perusahaan dan komersial secara umum, sebagian besar pekerjaannya terkait dengan sekuritas, restrukturisasi hutang, dan masalah antitrust.	YA	0.1203

Dokumen diterima	:	8
Dokumen diterima relevan	:	8
Dokumen relevan database	:	8
Precision	:	$\frac{8}{8} \times 100\% = 100\%$
Recall	:	$\frac{8}{8} \times 100\% = 100\%$

Pengujian dengan kata kunci (masalah) = "arbitrase"

NO	Nama Konsultan	Keahlian	Kemiripan	Nilai Cosine
1	Nira Sari Nazarudin, S.H., LL.M.	litigasi, arbitrase, dan penyelesaian sengketa alternatif, perusahaan umum, restrukturisasi utang, asuransi, penerbangan, maritim, dan pelayaran.	YA	0.2218
2	Erie Hotman, S.H., LL.M.	litigasi, arbitrase, dan penyelesaian sengketa alternatif, perusahaan umum, kebangkrutan dan penangguhan pembayaran utang, restrukturisasi utang, dan asuransi, berspesialisasi dalam arbitrase, penyelidikan internal, pekerjaan dan persaingan / anti-trust. Ia mewakili kepentingan pihak asing dalam litigasi, arbitrase dan penyelesaian sengketa alternatif (ADR) Indonesia, dan membantu klien dalam perencanaan kontinjensi dan manajemen krisis. Kliennya berasal dari berbagai industri, termasuk energi, pertambangan, infrastruktur, perbankan, teknologi, dan sektor konsumen.	YA	0.2176
3	Narendra Adiyasa, S.H.	litigasi, arbitrase, penyelesaian sengketa alternatif, sengketa persaingan, dan likuidasi perusahaan, sangat mahir dalam menangani masalah tanah dan menengahi perselisihan pengadaan tanah.	YA	0.2121
4	Romi Emirat, S.H.	Bidang praktik utama meliputi litigasi, arbitrase, penyelesaian sengketa alternatif, kebangkrutan, dan penangguhan pembayaran utang. Memiliki pengalaman yang luas dalam masalah pengadaan tanah, kehutanan dan lingkungan, prosedur lelang dan hukum adat di wilayah Sulawesi, Sumatera, Kalimantan dan Papua.	YA	0.1722
5	Ahmad Djosan, S.H.	Praktik penyelesaian sengketa berfokus pada sengketa bernilai tinggi yang kompleks. Dia memiliki pengalaman yang luas mewakili klien internasional dalam menangani sengketa komersial transnasional dan kompleks di hadapan pengadilan Indonesia, serta dalam arbitrase domestik dan internasional. Selain menasihati klien tentang hal-hal yang kontroversial, dia juga memberikan nasihat strategis dan taktik penghindaran perselisihan, yang memanfaatkan pengalaman pasarnya	YA	0.1278
6	Anastasia Debby Sulaiman, S.H.		YA	0.095
		Dokumen diterima	:	6
		Dokumen diterima relevan	:	6
		Dokumen relevan database	:	6
		Precision	:	$\frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$
		Recall	:	$\frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$

Tabel 8 Rekapitulasi Uji Coba Aplikasi dengan *Precision* dan *Recall*

NO	Kata Kunci	Precision	Recall
1	masalah pertambangan	100%	36%
2	perbankan	100%	100%
3	investasi	100%	100%
4	arbitrase	100%	100%
Rata-rata		100%	84%

#### IV. Kesimpulan

Dari uji coba yang dilakukan didapat beberapa data yang dirangkum dalam Tabel Rekapitulasi Uji Coba Aplikasi dengan *Precision* dan *Recall*. Dari tabel data tersebut dapat diambil beberapa kesimpulan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. *Content-based Filtering* sudah cukup baik dalam merekomendasikan konsultan hukum sesuai masalah yang disampaikan user. Dengan rata-rata performansi sebesar 84%.
2. Setelah melakukan uji performansi aplikasi dengan *precision* dan *recall*, terlihat sistem akan merekomendasikan item dengan lebih baik apabila *keyword* (masalah) yang disampaikan user lebih singkat.
3. Semakin singkat dan jelas masalah yang diinput sebagai *keyword* (masalah), akan semakin spesifik rekomendasi konsultan hukum sesuai profil bidang keahliannya. Dan sebaliknya, jika masalah yang diinput sebagai *keyword* (masalah) semakin panjang akan menampilkan hasil lebih banyak namun kurang relevan kemiripannya.

#### V. Daftar Pustaka

- [1] F. F. Adrianti and F. A. Maharani, "Implementasi Metode Content Based Filtering Pada Aplikasi Pencarian Taman Penitipan Anak," *J. RESTI*, vol. 3, no. 2, pp. 163–169, 2019.
- [2] S. Atinah, "MUSTAHIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE CONTENT BASED FILTERING PADA APLIKASI RADAR ZAKAT," 2019.
- [3] P. Nastiti, "Penerapan Metode Content Based Filtering Dalam Implementasi Sistem Rekomendasi Tanaman Pangan," *Teknika*, vol. 8, no. 1, pp. 1–10, 2019.
- [4] A. I. Putra and R. R. Santika, "EDUMATIC : Jurnal Pendidikan Informatika," *J. Pendidik. Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 99–108, 2019.
- [5] Y. R. Mulyawan and C. C. Lestari, "Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Resep Masakan Berdasarkan Bahan Baku Dengan Menggunakan Algoritma Penyaringan Berbasis Konten," *JUTI J. Ilm. Teknol. Inf.*, vol. 17, no. 2, pp. 94–106, 2019.
- [6] A. ARFANI, "Recommender System untuk Research Paper dengan Pendekatan Content-based Filtering," 2018.
- [7] A. E. Wijaya and D. Alfian, "Sistem Rekomendasi Laptop Menggunakan Collaborative Filtering Dan Content-Based Filtering," *J. Comput. Bisnis*, vol. 12, no. 1, pp. 11–27, 2018.
- [8] B. Hervijayanti, D. E. Ratnawati, and L. Muflikhah, "Klasifikasi Berita Online dengan menggunakan Pembobotan TF-IDF dan Cosine Similarity," *Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 306–312, 2018.
- [9] L. Tommy, C. Kirana, and V. Lindawati, "Recommender System Dengan Kombinasi Apriori Dan Content-Based Filtering Pada Aplikasi Pemesanan Produk," *J. Teknoinfo*, vol. 13, no. 2, p. 84, 2019.
- [10] M. Yusuf and A. Cherid, "Implementasi Algoritma Cosine Similarity Dan Metode TF-IDF Berbasis PHP Untuk Menghasilkan Rekomendasi Seminar," vol. 9, pp. 8–16, 2019.

## KERTAS KERJA

### Ringkasan

Kertas kerja ini merupakan kelengkapan dari jurnal diatas yang berjudul Rancang Bangun Aplikasi Konsultan Hukum Berbasis Web dengan Metode *Content Based Filtering*. Kertas kerja ini berisi semua material penelitian yang dilakukan dan tidak dimuat/atau disertakan pada jurnal. Dalam kertas kerja ini disajikan secara lengkap *literature review*, *dataset* yang digunakan dalam penelitian, *source code*, proses kerja dari penelitian dan semua hasil eksperimen dari penelitian.

Secara keseluruhan kertas kerja ini memuat seluruh proses kerja yang penulis lakukan beserta hasilnya.



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA