

Penerapan Algoritma Content Based Filtering Untuk Pencarian Buku

Arief Fajar Kurniawan, Hery Febuariyanti

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi dan Industri

Universitas Stikubank

Semarang, Indonesia

arieffajar48@gmail.com, heryfeb@edu.unisbank.ac.id

Abstract- Libraries usually have a lot of reading books so searching manually takes a long time. Libraries that do not yet have a book search system will make it difficult for visitors and take a long time to search for books because they have to search one by one on the bookshelf. It is possible to create a library information retrieval system to facilitate book search. By manually changing the system to a web-based system, it is hoped that all system activities will make it easy for the library to carry out activities to serve users and meet user demands for library service changes. The solution to overcome this problem is to create an information retrieval system or search engine in the library using the content-based filtering method. This system can display 10 recommendations based on the criteria or keywords searched for. The process of searching for books with religious categories and keywords guide to the religion of Islam to get a book recommendation is the Complete Guide to Islam in Kafah with the greatest similarity of 0.775

Keywords: Book Search, Content-Based Filtering, Information Retrieval System

Abstrak- Perpustakaan biasanya memiliki buku bacaan yang banyak sehingga kalau mencari dengan manual membutuhkan waktu yang lama. Perpustakaan yang belum memiliki sistem pencarian buku akan menyulitkan pengunjung dan membutuhkan waktu yang lama dalam hal pencarian buku karena harus mencari satu per satu di rak buku. Penciptaan sebuah sistem temu kembali informasi perpustakaan sangat dimungkinkan untuk mempermudah pencarian buku. Dengan adanya perubahan sistem secara manual menjadi sistem berbasis web ini diharapkan segala aktivitas sistem tersebut memberikan kemudahan bagi perpustakaan untuk melakukan kegiatan melayani pengguna dan memenuhi tuntutan pengguna akan perubahan layanan diperpustakaan. Solusi untuk mengatasi masalah ini adalah dengan membuat sistem temu kembali informasi atau mesin pencari di Perpustakaan dengan menggunakan metode *content-based filtering*. Sistem ini dapat menampilkan 10 rekomendasi berdasarkan kriteria atau kata kunci yang dicari. Proses pencarian buku dengan kategori agama dan kata kunci panduan agama islam mendapatkan rekomendasi buku adalah buku Panduan Lengkap Agama Islam Secara Kafah dengan similaritas terbesar yaitu 0,775.

Kata Kunci: Content Based Filtering, Sistem Temu Kembali, Pencarian Buku

1. Pendahuluan

Pada perpustakaan penerapan teknologi informasi memiliki keterikatan dengan pencarian sebuah informasi yaitu kegiatan memperoleh sebuah informasi. Adapun temu kembali informasi dapat dipakai di perpustakaan, salah satunya memakai katalog [1]. Katalog adalah kumpulan daftar dari beberapa buku atau koleksi dari sebuah perpustakaan, berbagai katalog memuat data mengenai sebuah buku, pustakawan akan lebih mudah menemukannya. Sebagai alat bantu penelusuran bahan pustaka, katalog memuat keterangan buku baik dalam bentuk fisik maupun isi yang dibahas di dalamnya [2].

Saat ini peran teknologi informasi penting dalam berkehidupan sehari-hari. Berbagai sumber informasi beredar saat ini, tentu mengakibatkan kebutuhan akan berinformasi yang terpercaya untuk sekitar naik drastis.

Satu contoh yang dapat dipakai dalam mengakses sumber yang terpercaya salah satunya memakai sistem temu kembali informasi (*information retrieval*) [3]. Bentuk pengaplikasian sistem temu kembali informasi yaitu mesin pencari (*search engine*) yang dapat dipakai guna mendapatkan informasi. Berbagai bentuk informasi dapat cepat diakses dengan bantuan mesin pencari. Berbagai macam info yang kredibel dapat ditemukan oleh mesin pencari, sehingga Informasi yang ditampilkan akan sesuai apa yang diinginkan [4].

Penggunaan mesin pencari atau sistem temu kembali informasi menjadi penting bagi masyarakat. Dibeberapa mesin pencari saat ini, akan memperoleh hasil pencarian yang berbeda dikarenakan penggunaan cara mencari yang berbeda [5]. Mesin pencari atau sistem temu kembali



Informasi, membuat rasa ingin tahu masyarakat akan Informasi, akan ditampilkan sesuai seperti kemauan masyarakat. Sistem temu kembali informasi memberi penilaian lebih akan sebuah pencarian informasi jika terpenuhinya kemauan masyarakat [6].

Perpustakaan memiliki tanggung jawab besar dalam pengembangan minat serta peningkatan dan kegemaran membaca. Didasari oleh fungsi dan peran perpustakaan sebagai titik pengembangan minat baca [7]. Perpustakaan yang terorganisasi dengan baik dan sistematis, secara langsung maupun tidak, akan memberikan kemudahan bagi proses belajar mengajar di tempat perpustakaan tersebut berada.

Perpustakaan biasanya memiliki buku bacaan yang banyak, akan memakan waktu lama ketika memperoleh dengan cara manual. Perpustakaan yang belum mempunyai sebuah sistem pencarian, akan menyulitkan para pengunjung dan dalam hal pencarian buku memakan waktu yang cukup lama, dikarenakan harus mencari buku di rak [8]. Penciptaan sistem temu kembali informasi perpustakaan amat dimungkinkan guna mempercepat pencarian buku. Adanya perubahan dalam pencarian manual menjadi sebuah sistem berbasis web ini akan mempermudah perpustakaan dalam memenuhi pelayanan serta perubahan dalam layanan diperpustakaan [9]. Solusi dalam permasalahan diatas yaitu membuat sistem temu kembali informasi atau mesin pencari di Perpustakaan dengan menggunakan metode *content-based filtering*.

Metode *content-based filtering* menggunakan kesamaan produk yang ditawarkan kepada calon pembeli seperti judul atau deskripsi [10]. Metode *content-based filtering* memberikan rekomendasi berupa similitas buku yang direkomendasikan buku yang dipilih [11]. Penggunaan tidak bergantung akan kondisi dimana buku tersebut merupakan buku yang tidak dipilih para pengguna, ataupun item baru. Metode *content-based filtering* tidak memberikan similitas tidak terduga [12].

Penelitian oleh Alkaff dkk (2020) memakai metode *content based filtering* digunakan untuk merekomendasikan buku dengan melihat similitas item yang dapat dianalisis dari fitur yang dikandungnya dengan *weighted tree similarity*. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan pada 5 skenario pengujian yang diujikan menghasilkan nilai *precision* sebesar 88% [13]. Penelitian oleh Fajriansyah dkk (2021) menggunakan metode *content based filtering* untuk mendapatkan hasil rekomendasi dengan mencari kemiripan bobot dari *term* pada *bag of words* hasil *preprocessing* sinopsis film dan judul film. Pada hasil pengujian penelitian dengan melibatkan tiga partisipan dengan total jumlah film sebanyak 4000 judul film didapatkan nilai akurasi menggunakan *mean average precision* sebesar 0,823254 [14]. Penelitian oleh Februriyanti dkk (2021) menggunakan metode *collaborative filtering* untuk rekomendasi toko mebel. Hasil penelitian dapat memberikan rekomendasi berjumlah 3 (tiga) alternatif produk dan merekomendasikan penjualan *best seller* yang didasarkan pada data penjualan produk paling banyak di bulan dan tahun sebanyak tiga produk [15]. Penelitian selanjutnya menggunakan metode *content based filtering* untuk memberikan rekomendasi buku dari judul buku

yang dicari berdasarkan kata kunci dan kategori buku yang dicari.

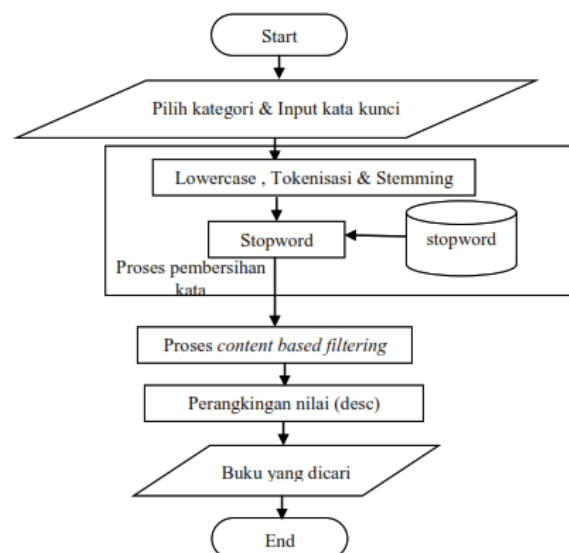
2. Metodologi

A. Analisis Permasalahan

Permasalahan yang umum dihadapi dalam pencarian buku perpustakaan yaitu perpustakaan yang belum memiliki sistem pencarian buku akan menyulitkan pengunjung dan memakan waktu relatif lama untuk mencari item karena harus mencari satu per satu. Menciptakan sistem temu kembali informasi perpustakaan amat diperuntukan guna mempercepat pencarian buku. Solusi mengurai masalah ini yaitu mesin pencari di Perpustakaan dengan menggunakan metode *content-based filtering* atau membuat sistem temu kembali informasi.

B. Algoritma Content Based Filtering

Proses pencarian pada perpustakaan dimulai dari pengguna memilih kategori buku dan mengisi kata kunci dari buku yang akan dicari. Sistem akan melakukan proses *preprocessing* yang terdiri *lowercase* atau perubahan kata ke dalam huruf kecil, *stemming* atau perubahan kata menjadi kata dasar dan tokenisasi atau pembagian kalimat menjadi kata-kata. Setelah proses *preprocessing* selesai dilanjutkan pencarian similitas kata kunci dengan judul buku yang ada didatabase menggunakan algoritma *content based filtering*. Setelah proses selesai kemudian akan ditampilkan hasil pencarian buku yang terdiri dari No, judul, penerbit, pengarang, lokasi, jumlah, similitas, dan sinopsis. Hasil pencarian buku akan diurutkan berdasarkan nilai similitas terbesar sampai nilai similitas terkecil dari algoritma *content based filtering*. Algoritma *content based filtering* dalam sistem temu kembali informasi pencarian buku perpustakaan diperlihatkan seperti Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Content Based Filtering

Algoritma *content based filtering* dalam sistem temu kembali informasi pencarian buku perpustakaan yaitu a. Algoritma *content based filtering* dalam sistem temu kembali informasi pencarian buku perpustakaan yaitu.



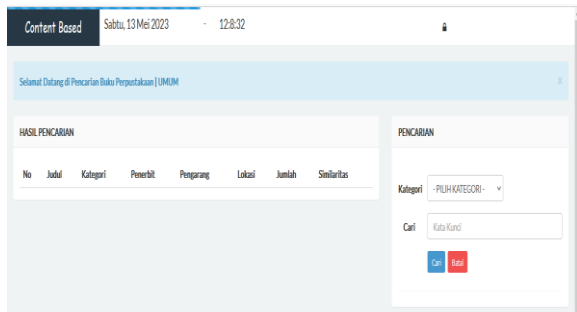
- b. Pilih kategori dan masukkan kata kunci buku yang dicari.
- c. Cari buku sesuai dengan kategori dan kata kunci yang dicari.
- d. Baca file buku dalam bentuk teks. Proses baca file dilakukan secara baris perbaris. Kemudian masing-masing buku akan dilakukan proses baca isi file secara baris perbaris. Pada proses baca file dan proses baca isi file dilakukan pembersihan dokumen. Yaitu pembersihan partikel-partikel kata seperti tanda baca, tag-tag html. Hasil proses baca file dan isi file akan disimpan dalam tabel temp.
- e. Lakukan tokenisasi, penghilangan kata penghubung dan *stemming*. Proses *stemming* menggunakan *library* dari PHP yang bernama Sastrawi.
- f. Hitung similaritas dengan *content based filtering* dengan rumus $sim(A,B) = \frac{n(A \cap B)}{\sqrt{n(A \cap B)}}$.
- g. Urutkan hasil perhitungan kemiripan dari nilai terbesar ke nilai terkecil (*descending*).

3. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

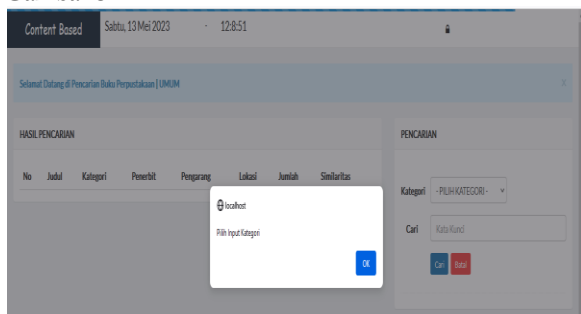
a. Halaman Pengguna

Halaman pengguna merupakan halaman yang pertama kali akan tampil pada saat sistem temu kembali informasi pencarian buku perpustakaan menggunakan metode *content based filtering* dijalankan. Halaman pengguna digunakan untuk melakukan pencarian buku perpustakaan. Halaman pengguna ditunjukkan pada pada Gambar 2.



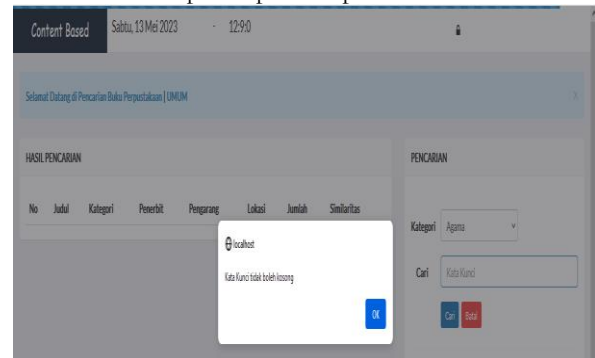
Gambar 2. Halaman Rekomendasi

Jika pada saat pencarian buku, kategori buku dikosongkan maka akan ditampilkan pesan seperti Gambar 3.



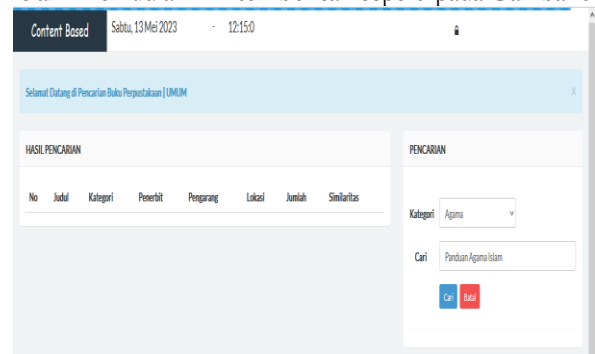
Gambar 3. Pesan Kategori Tidak Boleh Kosong

Jika pada saat pencarian buku, kata kunci dikosongkan maka akan ditampilkan pesan seperti Gambar 4.



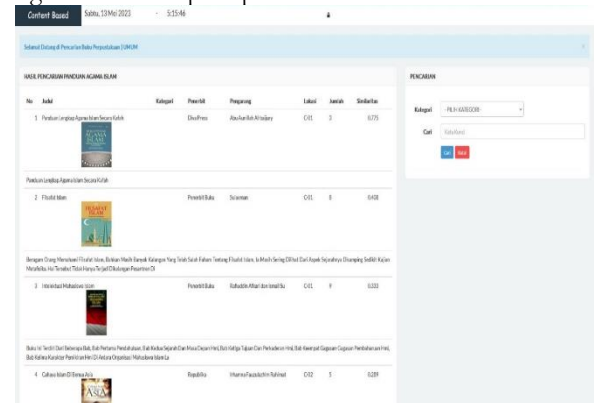
Gambar 4. Pesan Kata Kunci Tidak Boleh Kosong

Untuk melakukan pencarian buku perpustakaan, pilih kategori dan masukkan kata kunci yang ingin dicari sebagai contoh buku yang dicari adalah "Panduan Agama Islam" kemudian klik tombol cari seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Halaman Pencarian

Setelah tombol cari diklik maka akan ditampilkan hasil pencarian dari 10 buku perpustakaan dengan similaritas terbesar dari kategori agama dan kata kunci "Panduan Agama Islam" seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Hasil Pencarian

Gambar 6 hasil pencarian menjelaskan tentang nilai similaritas dari algoritma *content based filtering* dari masing-masing buku yang ditemukan dimana nilai similaritas buku Panduan Lengkap Agama Islam Secara Kafah adalah sebesar 0,775 merupakan buku perpustakaan yang direkomendasikan untuk kategori agama dan kata kunci



”Panduan Agama Islam” karena memiliki similaritas *content based filtering* terbesar.

b. Halaman Admin

Halaman login digunakan untuk masuk ke halaman admin sistem yang ditunjukkan seperti pada Gambar 7.



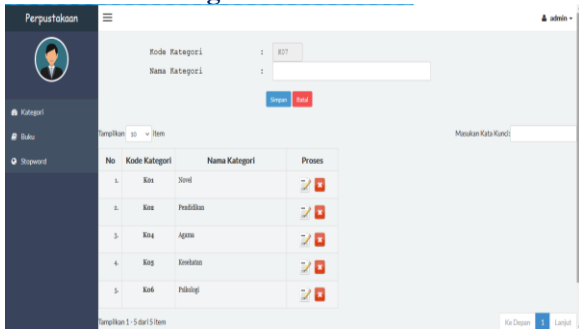
Gambar 7. Halaman Login

Langkah awal masuk ke halaman admin, mengisi username dan password, lalu tekan login, sistem akan memverifikasi username serta password, jika pengguna teregistrasi, maka admin akan diizinkan ke sistem lalu menampilkan halaman admin, jika pengguna belum teregistrasi pada tabel admin, pengguna akan ditampilkan pesan username atau password salah seperti Gambar 8.



Gambar 8. Pesan Username atau Password Salah

c. Halaman Kategori

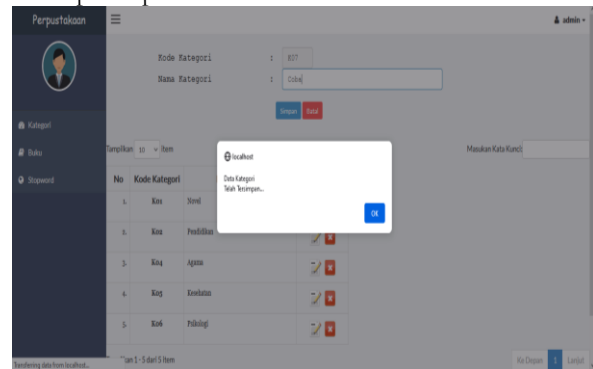


Gambar 9. Halaman Kategori

Halaman kategori digunakan untuk memasukkan kategori buku seperti pada Gambar 9. Kode kategori akan terisi secara otomatis dengan format K99 dimana K merupakan inisial dari kategori dan 99 merupakan urutan data dari tabel kategori.

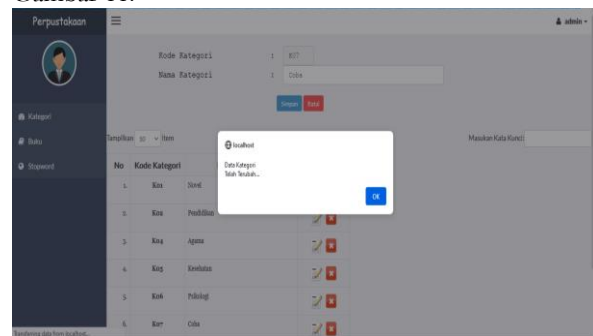
Isi nama kategori dan tekan simpan guna menyimpan data kategori di tabel kategori. Sistem akan memverifikasi dari data kategori, jika data kategori telah terdapat dalam tabel kategori, akan menampilkan pesan data kategori telah masuk, sedangkan jika belum ada data kategori di tabel kategori, sistem akan menyimpan data kategori ke

tabel kategori dan menampilkan pesan data kategori telah tersimpan seperti Gambar 10.



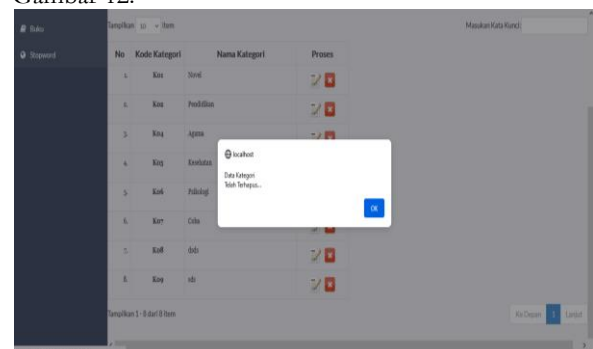
Gambar 10. Pesan Kategori Telah Tersimpan

Guna merubah data kategori yang tersimpan di tabel kategori, pilihlah data kategori yang ingin diganti, tekan edit dan isi data kategori yaitu nama kategori, lalu tekan simpan guna merubah data kategori. Jika data kategori sukses diubah, maka data kategori berubah dari tabel kategori dan menampilkan pesan data berubah seperti Gambar 11.



Gambar 11. Pesan Kategori Telah Terubah

Guna menghapus data buku tersimpan pada tabel buku, pilih buku yang ingin dihapus, lalu tekan hapus dan pilih oke guna menghapus buku dari tabel buku. Jika berjalan sukses, data buku akan terhapus dari tabel buku dan akan menampilkan data buku telah terhapus seperti Gambar 12.



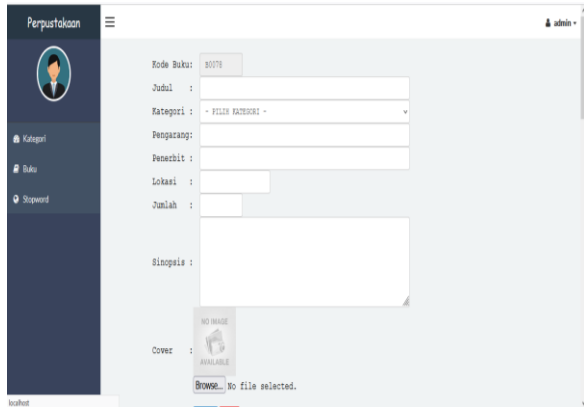
Gambar 12. Pesan Kategori Telah Terhapus

d. Halaman Buku

Halaman buku digunakan untuk memasukkan buku perpustakaan seperti pada gambar 13. Kode buku



otomatis terisi dengan menampilkan format B9999 dimana B merupakan inisial buku dan 9999 adalah urutan data dari tabel buku.



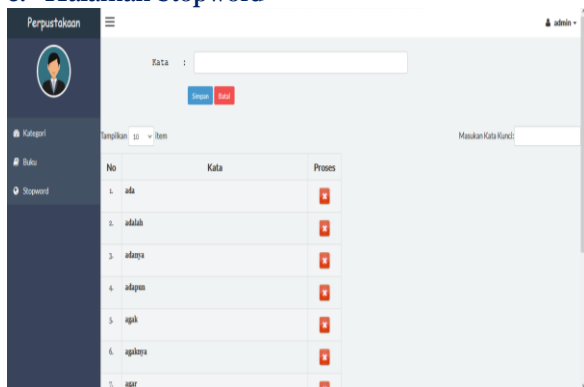
Gambar 13. Halaman Buku

Isi judul, kategori, pengarang, penerbit, lokasi, jumlah, sinopsis, cover lalu tekan simpan guna menyimpan data buku ke tabel buku. Sistem memverifikasi dari data buku yang diisi, jikalau data buku telah terdapat di tabel buku, akan menampilkan pesan buku telah masuk, sedangkan bila tidak ada data buku di tabel buku maka sistem akan menyimpan data buku ke tabel buku dan akan menampilkan pesan data buku tersimpan.

Dalam merubah data buku tersimpan di tabel buku, pilih data buku ingin dirubah, tekan edit lalu isi data buku yaitu judul, kategori, pengarang, penerbit, lokasi, jumlah, sinopsis, cover lalu tekan simpan guna merubah data buku. Jikalau sukses maka data buku berubah dari tabel buku dan menampilkan pesan data telah tersimpan.

Untuk menghapus data buku tersimpan pada tabel buku, pilih data buku yang ingin dihapus lalu tekan hapus dan tekan oke guna menghilangkan data buku dari tabel buku. Penghapusan data buku sukses data buku terhapus dari tabel buku lalu menampilkan pesan data buku terhapus.

e. Halaman Stopword



Gambar 14. Halaman Stopword

Halaman *stopword* digunakan untuk memasukkan kata-kata penghubung (*stopword*) seperti pada Gambar 14. Isi kata dan tekan simpan guna menyimpan data *stopword* ke tabel *stopword*. Sistem akan memverifikasi data *stopword* yang terisi, bila data *stopword* terdapat di tabel *stopword* akan

menampilkan pesan data *stopword* telah ada, sedangkan bila data *stopword* tidak ada di tabel *stopword* sistem akan menyimpan data *stopword* ke tabel *stopword* lalu muncul pesan data *stopword* tersimpan.

Untuk menghapus data *stopword* tersimpan di tabel *stopword*, pilih data *stopword* yang ingin dihapus lalu tekan hapus dan tekan oke guna mengijilangkan data buku pada tabel buku. Penghapusan data buku berhasil jika data dari table buku terhapus lalu menampilkan pesan data buku terhapus.

B. Pembahasan

Proses pencarian buku dengan algoritma *content based filtering* dengan kategori agama dan kata kunci panduan agama islam yaitu

- a. Diketahui dataset buku dengan kategori agama yang ada di tabel buku diperlihatkan seperti Tabel 1.

Tabel 1. Dataset Penelitian

Kode	Judul
B1	Panduan Lengkap Agama Islam Secara Kafah
B2	Kalam Jadid Pendekatan Baru Dalam Isu - Isu Agama
B3	Cahaya Islam Di Benua Asia
B4	Intelektual Mahasiswa Islam
B5	Filsafat Islam

Dataset penelitian pada Tabel 1 merupakan dataset penelitian yang ada pada tabel buku dengan kategori agama dengan mengandung kata yang terdapat dalam pencarian kata kunci yaitu panduan agama islam. Kode pada tabel 1 merupakan kode buku sedangkan judul merupakan judul buku yang akan dicari kemiripannya dengan kata kunci menggunakan algoritma *content based filtering*.

- b. Proses *preprocessing* yang terdiri dari *lowercase*, menghilangkan *stopword* dan *stemming* menggunakan *library* Sastrawi diperlihatkan seperti Tabel 2.

Tabel 2. Preprocessing

No	B1	B2	B3	B4	B5	C
1	pandu	kalam	cahaya	intelektual	filsafat	pandu
2	lengkap	jaded	islam	mahasiswa	islam	agama
3	agama	dekat	benua	islam		islam
4	islam	baru	asia			
5	kafah	isu				
6		agama				

- c. Menghitung prosentase similitas dengan *content based filtering* dengan rumus $sim(A,B) = \frac{n(A \cap B)}{\sqrt{n(A \cap B)}}$. Langkah-langkah perhitungan similitas antara buku (B) dengan kata kunci (C) dijelaskan sebagai berikut:
 - a) Hitung Jarak B1 dan C
 - Jumlah fitur konten dari item profile B1, $n(A)= 5$
 - Jumlah fitur konten dari item profile yang dicari, $n(B)= 3$



- Jumlah similitas dari kedua item profile yaitu $n(A \cap B) = 3$
- Nilai similitas $= \frac{3}{\sqrt{5 \times 3}} = 0,775$. Perhitungan similitas dengan *content based filtering* antara buku B1 dengan kata kunci diperlihatkan seperti Tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan Jarak B1 dan C

Kode	Buku	n(A)	n(B)	n(A ∩ B)
B1	pandu lengkap agama islam kafah	5		3
C	pandu agama islam		3	
Similaritas				0,775

- b) Hitung jarak B2 dan C
- Jumlah fitur konten dari item profile B2, $n(A) = 6$
 - Jumlah fitur konten dari item profile yang dicari, $n(B) = 3$
 - Jumlah kemiripan fitur konten dari kedua item profile yaitu $n(A \cap B) = 1$
 - Nilai similitas $= \frac{1}{\sqrt{6 \times 3}} = 0,236$. Perhitungan similitas dengan *content based filtering* antara buku B2 dengan kata kunci diperlihatkan seperti Tabel 4.

Tabel 4. Perhitungan Jarak B2 dan C

Kode	Buku	n(A)	n(B)	n(A ∩ B)
B2	kalam jadid dekat baru isu agama	6		1
C	pandu agama islam		3	
Similaritas				0,236

- c) Hitung jarak B3 dan C
- Jumlah fitur konten dari item profile B3, $n(A) = 4$
 - Jumlah fitur konten dari item profile yang dicari, $n(B) = 3$
 - Jumlah similitas fitur konten dari kedua item profile yaitu $n(A \cap B) = 1$
 - Nilai similitas $= \frac{1}{\sqrt{4 \times 3}} = 0,289$. Perhitungan similitas dengan *content based filtering* antara buku B3 dengan kata kunci diperlihatkan seperti Tabel 5.

Tabel 5. Perhitungan Jarak B3 dan C

Kode	Buku	n(A)	n(B)	n(A ∩ B)
B3	cahaya islam benua asia	4		1
C	pandu agama islam		3	
Similaritas				0,289

- d) Hitung jarak B4 dan C
- Total fitur konten dari item profile B4, $n(A) = 3$
 - Total fitur konten dari item profile yang dicari, $n(B) = 3$
 - Jumlah similitas fitur konten dari kedua item profile yaitu $n(A \cap B) = 1$
 - Nilai similitas $= \frac{1}{\sqrt{3 \times 3}} = 0,333$. Perhitungan

similitas dengan *content based filtering* antara buku B4 dengan kata kunci diperlihatkan seperti Tabel 6.

Tabel 6. Perhitungan Jarak B4 dan C

Kode	Buku	n(A)	n(B)	n(A ∩ B)
B4	intelektual mahasiswa islam	3		1
C	pandu agama islam		3	
Similaritas				0,333

- e) Hitung jarak B5 dan C
- Total fitur konten dari item profile B5, $n(A) = 2$
 - Total fitur konten dari item profile yang dicari, $n(B) = 3$
 - Total kemiripan fitur konten dari kedua item profile yaitu $n(A \cap B) = 1$
 - Nilai similitas $= \frac{1}{\sqrt{2 \times 3}} = 0,408$. Perhitungan similitas dengan *content based filtering* antara buku B5 dengan kata kunci diperlihatkan seperti Tabel 7.

Tabel 7. Perhitungan Jarak B5 dan C

Kode	Buku	n(A)	n(B)	n(A ∩ B)
B5	filsafat islam	2		1
C	pandu agama islam		3	
Similaritas				0,408

d. Kesimpulan dari hasil pencarian buku dengan kategori agama dan kata kunci panduan agama islam mendapatkan rekomendasi buku adalah buku Panduan Lengkap Agama Islam Secara Kafah dengan similitas terbesar yaitu 0,775.

4. Kesimpulan

Sistem temu kembali informasi pencarian buku perpustakaan menggunakan metode *content based filtering* dapat menampilkan 10 rekomendasi berdasarkan kriteria atau kata kunci yang dicari. Proses pencarian buku dengan kategori agama dan kata kunci panduan agama islam mendapatkan rekomendasi buku adalah buku Panduan Lengkap Agama Islam Secara Kafah dengan similitas terbesar yaitu 0,775.

Daftar Pustaka

- [1] M. D. Ria and A. Budiman, "Perancangan Sistem Informasi Tata Kelola Teknologi Informasi Perpustakaan," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. II, no. 1, 2021.
- [2] O. D. Iswika, Asep and L. Sa'diyah, "Pengaruh Pemahaman Sistem Temu Kembali Informasi Pemustaka terhadap Pemanfaatan OPAC (Online Public Access Catalog) di UPT Perpustakaan Universitas Dehasen Bengkulu," *LIBRARIA*, vol. IX, no. 1, pp. 31-48, 2022.



- [3] Martin and L. Nilawati, "Recall dan Precision Pada Sistem Temu Kembali Informasi Online Public Access Catalogue (OPAC) di Perpustakaan," *Paradigma*, vol. XXI, no. 9, pp. 77-84, 2019.
- [4] T. T. Prabowo, "Efektivitas Sistem Temu Kembali Informasi Perpustakaan Digital Institut Seni Indonesia (ISI) Yogyakarta dalam Tinjauan Recall dan Precision," *MEDIA PUSTAKAWAN*, vol. XXVIII, no. 1, pp. 37-48, 2021.
- [5] O. D. Iswika, Asep and L. Sa'diyah, "Pengaruh Pemahaman Sistem Temu Kembali Informasi Pemustaka terhadap Pemanfaatan OPAC (Access Catalog Dehasen Bengkulu)," *LIBRARIA*, vol. X, no. 1, pp. 31-46, 2022.
- [6] N. A. Nazifah, "Sistem Simpan Temu Kembali Informasi Di Perpustakaan Muhammadiyah Dan Gramedia Atmo Palembang," *Iqra'*, vol. XIII, no. 2, pp. 134-152, 2019.
- [7] H. Februariyanti and E. Zuliarso, "Rancang Bangun Sistem Perpustakaan untuk Jurnal Elektronik," *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, vol. XVII, no. 2, pp. 124-132, 2012.
- [8] S. Anwar, S. Maskur and M. Jailani, *Manajemen Perpustakaan*, Riau: Pt. Indagiri Dot Com, 2019.
- [9] Y. Rahmanto, D. Alita, A. D. Putra, Permata and Suaidah, "Penerapan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SMK Nurul Huda Pringsewu," *JTSCS*, vol. III, no. 2, pp. 151-159, 2022.
- [10] F. B. A. Larasati and H. Februariyanti, "Sistem Rekomendasi Product Emina Cosmetics Dengan Menggunakan Metode Content - Based Filtering," *MISI*, vol. IV, no. 1, pp. 45-54, 2021.
- [11] P. Nastiti, "Penerapan Metode Content Based Filtering Dalam Implementasi Sistem Rekoemendasi Tanaman Pangan," *TEKNIKA*, vol. VIII, no. 1, pp. 1-10, 2019.
- [12] F. Ricci, L. Rokach and B. Shapira, "Introduction to Recommender Systems Handboo," *Springer*, pp. 1-35, 2015.
- [13] M. Alkaff, H. Khatimi and A. Eriady, "Sistem Rekomendasi Buku Menggunakan Weighted Tree Similarity dan Content Based Filtering," *Matrik*, vol. XX, no. 1, pp. 193-202, 2020.
- [14] M. Fajriansyah, P. P. Adikara and A. W. Widodo, "Sistem Rekomendasi Film Menggunakan Content Based Filtering," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. V, no. 6, pp. 2188-2199, 2021.
- [15] H. Februariyanti, A. D. Laksono, . J. S. Wibowo and M. S. Utomo, "Implementasi Metode Collaborative Filetring Untuk Sistem Rekomendasi Penjualan Pada Toko Mebel," *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, vol. IX, no. 1, pp. 43-50, 2021.

