

Aplikasi Manajemen Literasi Membaca dan Rekomendasi Buku Berbasis Android Menggunakan Metode *Content-Based Filtering*

Sharhan Anhar¹, Muhammad Khadafi^{2*}, Musta'inul Abdi³

^{1,2,3} Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Negeri Lhokseumawe
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

¹sharhananhar2@gmail.com

^{2*}mkhadafi@pnl.ac.id

¹mustainul.abdi@pnl.ac.id

Abstrak— Membaca buku adalah sebuah kegiatan yang dapat membantu kita untuk menambah pengetahuan dan wawasan. Minat baca di Indonesia saat ini cenderung rendah, yang disebabkan oleh beberapa faktor seperti diantaranya kurangnya waktu luang, kurangnya referensi buku untuk menentukan buku yang ingin dibaca, dan semakin canggih kemajuan teknologi yang menyebabkan orang lebih suka menghabiskan waktu untuk bermain *handphone*. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi manajemen literasi membaca dan rekomendasi buku berbasis Android. Tujuan dari aplikasi ini adalah untuk memudahkan dalam mengelola kegiatan membaca serta memberikan rekomendasi buku yang bisa dibaca selanjutnya dan mengingatkan pengguna untuk membaca buku. Metode yang digunakan pada sistem ini adalah *Content-Based Filtering*. Dengan adanya aplikasi ini, pengguna bisa dengan mudah *men-track progress* membaca buku. Penerapan algoritma *Content-Based Filtering* pada aplikasi ini dapat memberikan buku-buku rekomendasi yang relevan dengan pengguna berdasarkan pengujian kuesioner yang dilakukan pada 10 responden dengan nilai rata-rata 3.92 dari skala hingga 5. Dengan hasil tersebut algoritma *Content-Based Filtering* dapat digunakan untuk memberikan rekomendasi buku.

Kata kunci— Android, Buku, *Content-Based Filtering*, Membaca, Sistem Rekomendasi

Abstract— Reading books is an activity that can help us to increase knowledge and insight. Reading interest in Indonesia today tends to be low, which is caused by several factors such as lack of free time, lack of book references to determine which books to read, and increasingly sophisticated technological advances that cause people to prefer to spend time playing cellphones. To solve these problems, it can be done by using an Android-based reading literacy management and book recommendation application. The purpose of this application is to make it easier to manage reading activities and provide recommendations for books that can be read next and remind users to read books. The method used in this system is *Content-Based Filtering*. With this application, users can easily track the progress of reading books. The implementation of the *Content-Based Filtering* algorithm in this application can provide recommended books that are relevant to users based on questionnaire testing conducted on 10 respondents with an average value of 3.92 on a scale of up to 5. With these results the *Content-Based Filtering* algorithm can be used to provide book recommendations.

Keywords— Android, Books, *Content-Based Filtering*, Reading, Recommendation System

I. PENDAHULUAN

Membaca buku adalah kegiatan yang dapat membantu kita mendapatkan pengetahuan dan juga menambah wawasan. Buku yang tersedia di pasaran biasanya memiliki berbagai macam topik, mulai dari fiksi hingga non-fiksi. Dengan membaca buku, kita dapat belajar tentang berbagai hal baru, memperluas wawasan, dan meningkatkan kemampuan baca tulis.

Walau berbagai jenis buku telah banyak tersedia di pasaran, minat membaca di Indonesia masih relatif rendah. Berdasarkan data Indeks Aktivitas Literasi Membaca (Alibaca) yang dirilis oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) pada tahun 2019 dan diklasifikasikan ke dalam lima kategori: sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Menurut indeks Alibaca, hanya 9 provinsi yang berada dalam kategori sedang, 24 provinsi dalam kategori rendah, dan satu provinsi dalam kategori sangat rendah. Indeks Alibaca memiliki rata-rata nasional 37,32%, yang mana angka ini relatif rendah [1].

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi rendahnya minat baca di Indonesia beberapa diantaranya yakni kurangnya waktu luang, kurangnya referensi buku untuk dibaca, dan semakin canggih kemajuan teknologi menyebabkan orang lebih suka membuang waktu pada *handphone* [2]. Kurangnya minat baca akan berdampak negatif pada kemajuan suatu bangsa karena akan menghambat daya saingnya dengan negara-negara lain yang memiliki SDM yang optimal karena gemar membaca [3]. Telah banyak upaya yang dilakukan untuk meningkatkan minat baca, salah satunya dengan menyediakan berbagai macam buku bacaan. Dengan banyaknya variasi buku yang beredar saat ini tentu saja membuat orang kesulitan dalam menentukan buku yang hendak dibaca. Saat ini biasanya untuk mencari buku bacaan dilakukan dengan cara mengunjungi toko buku, melakukan pencarian melalui internet, ataupun meminta rekomendasi dari orang lain.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, diperlukan sebuah sistem yang dapat mengatur jadwal membaca dan merekomendasikan buku bacaan. Untuk merekomendasikan

buku aplikasi ini nantinya akan menggunakan metode *Content-Based Filtering* karena metode ini dapat merekomendasikan *item* yang mirip dengan *item* sebelumnya yang dipilih oleh pengguna. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat meningkatkan minat baca pengguna dengan membantu memberikan referensi buku yang sesuai dengan preferensi dan mengatur jadwal kegiatan membaca dengan cara membuat *target* untuk menyelesaikan membaca buku dan mengupdate *progress* membaca. Pengguna juga mendapatkan notifikasi jika tidak ada *progress* membaca.

A. Tinjauan Pustaka

1. Buku

Buku adalah kumpulan halaman yang terikat bersama dan diterbitkan untuk memuat informasi atau ide-ide tertulis, biasanya dalam bentuk teks atau gambar. Oxford Dictionary mendefinisikan buku sebagai suatu karya tulis yang dijilid dalam satu atau beberapa halaman, atau karya yang ditujukan untuk diterbitkan [4].

2. Membaca

Membaca merupakan kegiatan melihat tulisan bacaan dan proses memahami isi teks dengan bersuara atau dalam hati. Membaca artinya aktivitas membaca supaya memperoleh isu yang disampaikan pada bahan bacaan [5].

3. Android

Android adalah sistem operasi untuk perangkat *mobile* seperti *smartphone*, *tablet*, dan perangkat *wearable* yang dikembangkan oleh Google. Android berbasis Linux dan dirancang untuk menjadi fleksibel dan mudah dikembangkan oleh pengembang.

4. Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi adalah sistem yang dibuat untuk memberikan saran rekomendasi kepada pengguna berdasarkan preferensi, kebiasaan, atau data historis pengguna. Sistem ini dapat membantu dalam membuat keputusan dalam informasi yang kompleks dan banyak secara objektif [6].

5. Content-Based Filtering

Content Based Filtering adalah teknik rekomendasi yang menggunakan informasi *item* untuk membuat rekomendasi. Dalam hal ini, *item* dianalisis untuk menentukan kemiripan dengan *item* lainnya untuk menemukan *item* yang paling mirip. Metode ini bersifat *user independence*, yang berarti metode ini tidak memperhitungkan preferensi pengguna lain atau tidak membutuhkan interaksi antar pengguna.

6. TF-IDF

Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) adalah teknik pengolahan teks yang dapat digunakan untuk menentukan kepentingan suatu kata dalam dokumen terhadap seluruh dokumen dalam suatu koleksi dokumen.

7. Cosine Similarity

Cosine Similarity adalah salah satu metode untuk mengukur seberapa mirip dua dokumen atau teks. Dokumen atau teks direpresentasikan sebagai vektor dalam algoritma ini. Pengukuran didasarkan pada perhitungan sudut kosinus untuk menentukan apakah kedua vektor bergerak ke arah yang sama [7].

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang dapat mempermudah suatu proses pengolahan data pada sistem. Adapun kebutuhan yang diperlukan dalam membuat perancangan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Kebutuhan Fungsional User

Hak akses *user* yaitu dapat melakukan *login* dan registrasi, melakukan input berupa memilih buku untuk mendapat rekomendasi ketika selesai mendaftar, menambahkan buku ke daftar baca dan membuat *target* membaca, melakukan pembaruan *progress* membaca, dan melihat buku apa yang sedang dibaca, buku apa yang sudah dibaca dan kapan buku tersebut diselesaikan, melihat daftar buku, melihat informasi buku, dan melihat jumlah buku yang telah dibaca. Kemudian pengguna dapat melihat rekomendasi buku yang didapat dari algoritma *Content-Based Filtering*, dan *logout*.

2. Kebutuhan Fungsional Admin

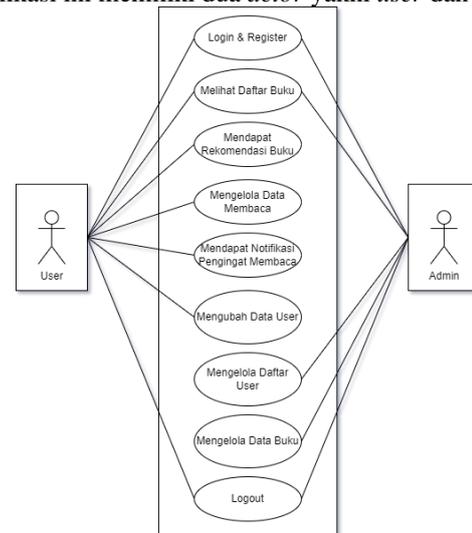
Hak akses *admin* yaitu dapat melakukan *login*, menginput data buku baru, mengubah data buku yang sudah ada, melihat daftar buku dan pengguna pada sistem, dan *logout*.

B. Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data buku. Data diambil dari berbagai situs jual beli buku seperti Gramedia.com dan Berdikaribook.red. Adapun jenis data yang digunakan adalah *cover* buku, judul buku, deskripsi, penulis, penerbit, kategori, dan jumlah halaman dari beragam buku. Pengumpulan data dilakukan dengan cara *scraping* menggunakan ekstensi *Web Scrapper* pada peramban *Google Chrome*.

C. Rancangan Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan bagaimana aktor dan sistem berinteraksi. Rancangan sistem pada aplikasi ini memiliki dua *actor* yakni *user* dan *admin*.

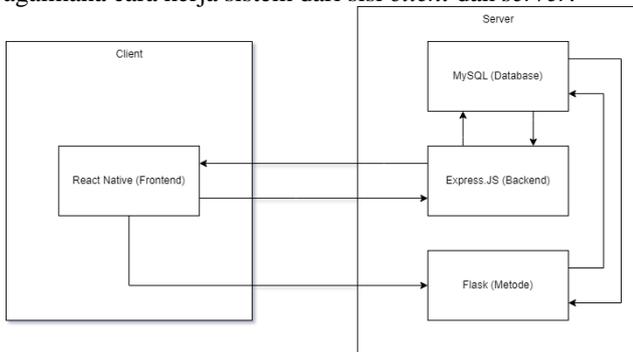


Gambar 1 Rancangan Use Case Diagram

Gambar 1 merupakan *use case diagram* sistem, diketahui bahwa pada aplikasi yang akan dibangun terdapat 2 level pengguna, yakni *user* dan *admin*. *User* dapat melihat melakukan *login* dan *register*, mendapat rekomendasi buku, melihat daftar buku, mengelola data baca seperti menambah buku, menambahkan buku kedalam daftar baca dan memperbarui *progress* membaca, mendapatkan notifikasi untuk mengingatkan membaca buku yang telah dimasukkan kedalam daftar baca, mengelola data profil, dan melakukan *logout*. *Admin* dapat melakukan *login*, melihat daftar buku, melihat daftar pengguna (melihat dan menghapus), mengelola data buku (melihat, menambah, memperbarui, menghapus), dan melakukan *logout*.

D. Blok Diagram Sistem

Blok diagram digunakan untuk menggambarkan bagaimana cara kerja sistem dari sisi *client* dan *server*.

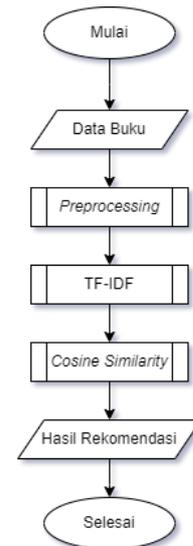


Gambar 2 Blok Diagram Sistem

Pada Gambar 2 menjelaskan cara sistem bekerja, sistem dibagi 2 menjadi *client* dan *server*. Prosesnya dimulai dari *frontend* yang meminta/mengirim data pada Express.JS (*Backend*), kemudian *backend* melakukan *query* pada *database* untuk mengolah/mengirim data yang dilakukan oleh *frontend*. Setelah data diolah/disimpan pada *database*, data hasil olahan tersebut diberikan ke *backend* yang kemudian diteruskan ke *frontend*. *Frontend* juga meminta data pada Flask untuk memberikan rekomendasi buku. Flask meminta data buku dari *database* untuk diproses algoritma rekomendasinya, setelah rekomendasi didapatkan, Flask akan mengirim 5 buku dengan *score similarity* tertinggi kedalam *database* dan kemudian Express.JS mengirimkan data buku-buku rekomendasi kepada *frontend*.

E. Perancangan Metode Content-Based Filtering

Rancangan flowchart *Content-Based Filtering* ini bertujuan untuk merincikan langkah-langkah dalam mengimplementasi metode tersebut.



Gambar 3 Flowchart Content-Based Filtering

Pada Gambar 3.25 diatas merupakan *flowchart* untuk metode *Content-Based Filtering*. Tahapan pertama yang dilakukan pada metode ini adalah melakukan *preprocessing* pada data buku agar data menjadi lebih terstruktur untuk diproses lebih lanjut. *Case folding*, *tokenizing*, *stopword removal*, dan *stemming* merupakan langkah-langkah *preprocessing* yang digunakan dalam penelitian ini. Setelah melewati *preprocessing*, akan dilakukan pembobotan tiap-tiap kata pada data buku menggunakan TF-IDF untuk menilai tingkat kepentingan sebuah kata dalam dokumen. Setelah dilakukan pembobotan kemudian dibandingkan dua vektor dalam ruang vektor menggunakan *cosine similarity*. Dengan menggunakan *cosine similarity*, sistem dapat mengidentifikasi kesamaan antara data dari satu buku dengan buku lainnya. Setelah membandingkan kemiripan, rekomendasi buku dihasilkan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Sistem

1. Halaman Login

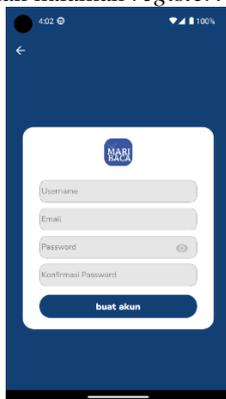
Sebelum pengguna mengakses halaman utama aplikasi, halaman *login* adalah halaman pertama yang ditampilkan kepada mereka. Pada aplikasi ini memiliki dua *role*: *user* dan *admin*. Sistem akan membawa pengguna ke halaman utama aplikasi setelah mereka melakukan *login*. Gambar 4 menunjukkan tampilan halaman *login*.



Gambar 4 Halaman Login

2. Halaman Register

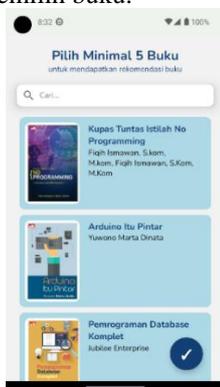
Calon pengguna dapat mendaftar pada aplikasi di halaman *register*. Calon pengguna harus memasukkan *username*, alamat *email*, dan *password* saat registrasi. *Password* harus memiliki minimal 8 karakter, *email* yang dimasukkan harus sesuai format, dan konfirmasi *password* yang dimasukkan harus sesuai dengan *password*. Gambar 5 menunjukkan tampilan halaman *register*.



Gambar 5 Halaman Register

3. Halaman Memilih Buku

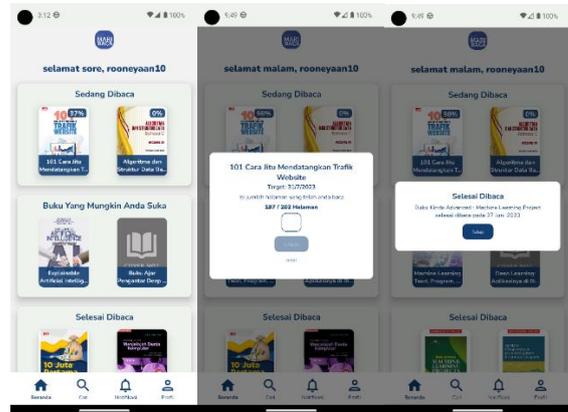
Halaman memilih buku merupakan halaman yang ditampilkan setelah pengguna melakukan registrasi pada aplikasi. Pada halaman ini pengguna baru diminta untuk memilih minimal 5 buku yang disukai agar sistem dapat memberikan rekomendasi buku. Gambar 6 menunjukkan tampilan halaman memilih buku.



Gambar 6 Halaman Memilih Buku

4. Halaman Utama User

Halaman utama *user* adalah halaman pertama yang ditampilkan setelah pengguna *login* atau *register*. Pada halaman utama *user* terdapat informasi tentang buku apa yang sedang dibaca, buku yang mungkin disukai, dan buku yang sudah selesai dibaca. Jika pengguna meng-klik suatu buku pada *card* Sedang Dibaca, akan muncul *modal* yang berisi judul buku yang sedang diklik, target selesai membaca, jumlah halaman yang sudah dibaca, dan TextInput untuk menginput pembaruan *progress* membaca. Jika pengguna meng-klik suatu buku pada *card* Buku Yang Mungkin Anda Suka, akan masuk ke halaman detail buku yang diklik. Jika pengguna meng-klik suatu buku pada *card* Selesai Dibaca, akan muncul *modal* yang berisi informasi mengenai kapan buku selesai dibaca. Gambar 7 menunjukkan tampilan halaman utama *user*.



Gambar 7 Halaman Utama User

5. Halaman Pencarian Buku

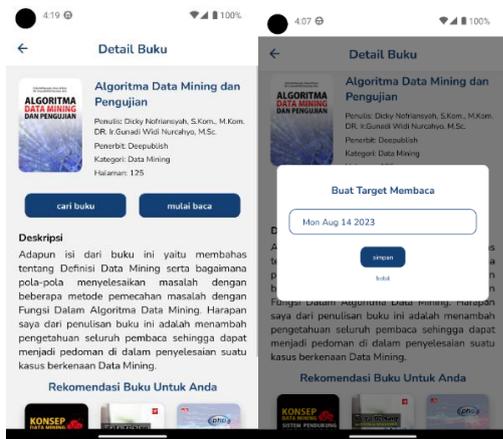
Halaman pencarian buku adalah halaman untuk melihat daftar-daftar buku yang terdapat dalam *database* aplikasi. Informasi yang terdapat pada halaman ini yaitu *cover* buku, judul buku, dan nama penulisnya. Pada halaman ini juga terdapat *searchbar* untuk mencari buku berdasarkan judul dan penulis buku. Pengguna juga dapat menambahkan data buku baru jika buku yang ingin dibaca tidak terdapat pada *database* aplikasi. Pada aplikasi *admin* terdapat opsi untuk menghapus data buku. Gambar 8 menunjukkan tampilan halaman pencarian buku.



Gambar 8 Halaman Pencarian Buku

6. Halaman Detail Buku

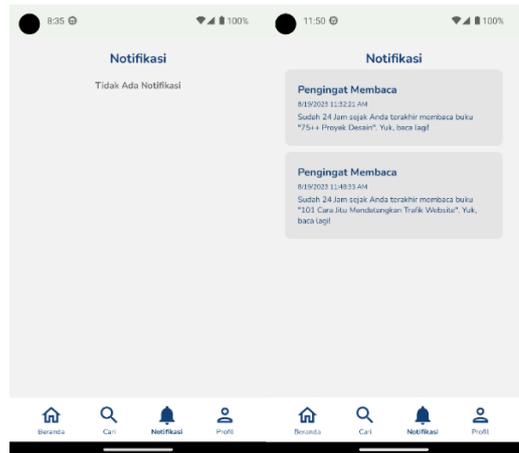
Halaman detail buku adalah halaman untuk melihat data-data buku yakni *cover*, judul, penulis, penerbit, kategori buku, jumlah halaman, dan deskripsi. Halaman ini memiliki dua tombol yakni "cari buku" yang apabila diklik akan mengarahkan pengguna ke Google untuk mencari informasi lebih lanjut mengenai pembelian buku dan "mulai baca" yang apabila diklik akan muncul *Modal* untuk membuat *target* kapan akan menyelesaikan membaca buku. Pada halaman ini juga terdapat buku-buku rekomendasi yang serupa dengan buku yang sedang dilihat. Gambar 9 menunjukkan tampilan halaman detail buku.



Gambar 9 Halaman Detail Buku

7. Halaman Notifikasi

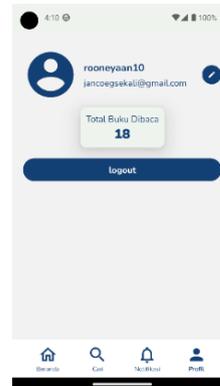
Halaman notifikasi adalah halaman yang menampilkan notifikasi terkait dengan buku yang sedang dibaca. Gambar 10 menunjukkan tampilan halaman notifikasi.



Gambar 10 Halaman Notifikasi

8. Halaman Profil

Halaman profil adalah halaman yang menampilkan informasi tentang akun pengguna. Pada halaman ini juga menampilkan berapa jumlah buku yang telah dibaca dan terdapat tombol *logout*



Gambar 11 Halaman Profil

9. Halaman Ubah Profil

Halaman ubah profil adalah halaman untuk pengguna mengubah data profilnya. Pada halaman ini terdapat 4 *form* yaitu *username*, *email*, *password*, dan konfirmasi *password*. Gambar 12 menunjukkan tampilan halaman Ubah Profil.



Gambar 12 Halaman Ubah Profil

10. Halaman Utama Admin

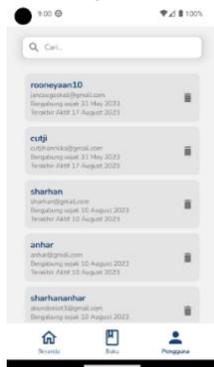
Halaman utama admin adalah halaman pertama yang ditampilkan setelah admin berhasil login. Pada halaman terdapat informasi tentang berapa jumlah buku yang terdapat dalam database, berapa jumlah user yang terdaftar pada aplikasi, dan terdapat tombol logout. Gambar 13 menunjukkan tampilan halaman utama admin.



Gambar 13 Halaman Utama Admin

11. Halaman Daftar User

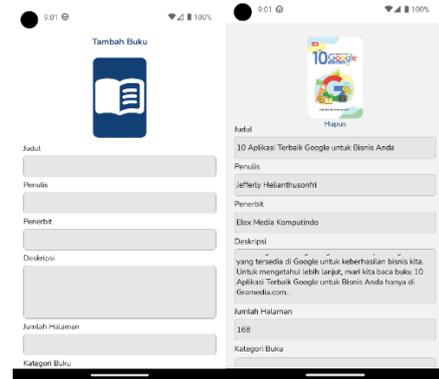
Halaman daftar user adalah halaman yang menampilkan daftar-daftar user yang terdaftar dalam aplikasi. Pada halaman ini terdapat informasi berupa username, email, tanggal bergabung, dan tanggal terakhir aktif dari tiap-tiap user. Gambar 14 menunjukkan tampilan halaman daftar user.



Gambar 14 Halaman Daftar User

12. Halaman Tambah / Ubah Data Buku

Halaman tambah / ubah data buku merupakan halaman untuk menambah dan mengubah data buku. Pada halaman ini terdapat 7 form yaitu cover buku, judul buku, penulis, penerbit, deskripsi, jumlah halaman, dan kategori buku. Gambar 15 menunjukkan tampilan halaman tambah / ubah data buku.



Gambar 15 Halaman Tambah / Ubah Data Buku

- B. Hasil Perancangan Metode *Content-Based Filtering*
- 1. *Preprocessing*
- a. *Case Folding*

Case Folding dilakukan untuk mengasimilasi atau menyederhanakan teks sehingga kapitalisasi tidak lagi menjadi faktor yang berpengaruh dalam analisis teks. Proses *case folding* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Proses *Case Folding*

Judul Buku	Sebelum	Sesudah
Data Mining Untuk Perguruan Tinggi	Knowledge Discovery in Database (KDD) adalah keseluruhan proses ekstraksi atau identifikasi pola, pengetahuan dan informasi potensial dari sekumpulan data besar. Pengetahuan dan informasi yang dihasilkan dari KDD bersifat sah, baru, mudah dimengerti serta bermanfaat. Data mining atau kadang disebut juga Knowledge Discovery in Database (KDD)... dst	knowledge discovery in database (kdd) adalah keseluruhan proses ekstraksi atau identifikasi pola, pengetahuan dan informasi potensial dari sekumpulan data besar. pengetahuan dan informasi yang dihasilkan dari kdd bersifat sah, baru, mudah dimengerti serta bermanfaat. data mining atau kadang disebut juga knowlegde discovery in database (kdd)... dst
Data Mining, Algoritma dan Implementasi	Buku ini merupakan salah satu buku data mining yang membahas tentang konsep	buku ini merupakan salah satu buku data mining yang membahas tentang konsep

data mining dan juga membahas tahapan implementasi data mining melalui algoritma-algoritma data mining yang diterapkan dalam kehidupan... dst	data mining dan juga membahas tahapan implementasi data mining melalui algoritma-algoritma data mining yang diterapkan dalam kehidupan... dst
---	---

b. *Tokenizing*

Tokenizing dilakukan untuk memisahkan kalimat menjadi tiap-tiap kata penyusunnya. Pada tahap ini juga dilakukan penghapusan terhadap simbol, angka, tanda baca, dan sebagainya. Proses *tokenizing* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Proses *Tokenizing*

Judul Buku	Sebelum	Sesudah
Data Mining Untuk Perguruan Tinggi	knowledge discovery in database (kdd) adalah keseluruhan proses ekstraksi atau identifikasi pola, pengetahuan dan informasi potensial dari sekumpulan data besar. pengetahuan dan informasi yang dihasilkan dari kdd bersifat sah, baru, mudah dimengerti serta bermanfaat. data mining atau kadang disebut juga knowlegde discovery in database (kdd)... dst	[knowledge], [discovery], [in], [database], [kdd], [adalah], [keseluruhan], [proses], [ekstraksi], [atau], [identifikasi], [pola], [pengetahuan], [informasi], [dan], [informasi], [potensial], [dari], [sekumpulan], [data], [besar], [pengetahuan], [dan], [informasi], [yang], [dihasilkan], [dari], [kdd], [bersifat], [sah], [baru], [mudah], [dimengerti], [serta], [bermanfaat], [data], [mining], [atau], [kadang], [disebut], [juga], [knowlegde], [discovery], [in], [database], [kdd], ... dst

Data Mining, Algoritma dan Implementasi	buku ini merupakan salah satu buku data mining yang membahas tentang konsep data mining dan juga membahas tahapan implementasi data mining melalui algoritma-algoritma data mining yang diterapkan dalam kehidupan... dst	[buku], [ini], [merupakan], [salah], [satu], [buku], [data], [mining], [yang], [membahas], [tentang], [konsep], [data], [mining], [dan], [juga], [membahas], [tahapan], [implementasi], [data], [mining], [yang], [diterapkan], [dalam], [kehidupan], [dst]
---	---	---

c. *Stopword Removal*

Stopword Removal dilakukan untuk menghapus kata-kata umum yang sering muncul dalam teks atau kalimat, tetapi tidak menambah informasi yang penting untuk analisis teks. Kata-kata ini biasanya berupa awalan atau kata umum lainnya. Proses *stopword removal* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Proses *Stopword Removal*

Judul Buku	Sebelum	Sesudah
Data Mining Untuk Perguruan Tinggi	[knowledge], [discovery], [in], [database], [kdd], [adalah], [keseluruhan], [proses], [ekstraksi], [atau], [identifikasi], [pola], [pengetahuan], [dan], [informasi], [potensial], [dari], [sekumpulan], [data], [besar], [pengetahuan], [dan], [informasi], [yang], [dihasilkan], [dari], [kdd], [bersifat], [sah], [baru], [mudah], [dimengerti], [serta], [bermanfaat], [data], [mining], [atau], [kadang], [disebut], [juga], [knowlegde], [discovery], [in], [database], [kdd], ... dst	[knowledge], [discovery], [in], [database], [kdd], [keseluruhan], [proses], [ekstraksi], [identifikasi], [pola], [pengetahuan], [informasi], [potensial], [data], [besar], [pengetahuan], [informasi], [dihasilkan], [kdd], [sah], [baru], [dimengerti], [bermanfaat], [data], [mining], [disebut],

	[bersifat], [sah], [baru], [mudah], [dimengerti], [serta], [bermanfaat], [data], [mining], [atau], [kadang], [disebut], [juga], [knowlegde], [discovery], [in], [database], [kdd], ... dst	[knowlegde], [discovery], [in], [database], [kdd], ... dst
Data Mining, Algoritma dan Implementasi	[buku], [ini], [merupakan], [salah], [satu], [buku], [data], [mining], [yang], [membahas], [tentang], [konsep], [data], [mining], [dan], [juga], [membahas], [tahapan], [implementasi], [data], [mining], [melalui], [algoritma], [algoritma], [data], [mining], [yang], [diterapkan], [dalam], [kehidupan], ... dst	[buku], [merupakan], [buku], [data], [mining], [membahas], [konsep], [data], [mining], [membahas], [tahapan], [implementasi], [data], [mining], [algoritma], [algoritma], [data], [mining], [diterapkan], [kehidupan], ... dst

	[sekumpulan], [data], [besar], [pengetahuan], [informasi], [dihasilkan], [kdd], [sah], [baru], [dimengerti], [bermanfaat], [data], [mining], [disebut], [knowlegde], [discovery], [in], [database], [kdd], ... dst	[informasi], [hasil], [kdd], [sah], [baru], [erti], [manfaat], [data], [mining], [sebut], [knowlegde], [discovery], [in], [database], [kdd], ... dst
Data Mining, Algoritma dan Implementasi	[buku], [merupakan], [buku], [data], [mining], [membahas], [konsep], [data], [mining], [membahas], [tahapan], [implementasi], [data], [mining], [algoritma], [algoritma], [data], [mining], [algoritma], [algoritma], [data], [mining], [diterapkan], [kehidupan], ... dst	[buku], [rupa], [buku], [data], [mining], [bahas], [konsep], [data], [mining], [bahas], [tahap], [data], [mining], [algoritma], [algoritma], [data], [mining], [terap], [hidup], ... dst

d. *Stemming*

Stemming dilakukan untuk mereduksi kata-kata yang berbeda menjadi satu bentuk sehingga dapat dianggap sebagai satu bentuk selama analisis teks lebih lanjut. Proses *stemming* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Proses *Stemming*

Judul Buku	Sebelum	Sesudah
Data Mining Untuk Perguruan Tinggi	[knowledge], [discovery], [in], [database], [kdd], [keseluruhan], [proses], [ekstraksi], [identifikasi], [pola], [pengetahuan], [informasi], [potensial],	[knowledge], [discovery], [in], [database], [kdd], [seluruh], [proses], [ekstraksi], [identifikasi], [pola], [tahu], [informasi], [potensial], [kumpul], [data], [besar], [tahu],

2. TF-IDF

TF-IDF (*Term Frequency-Inverse Document Frequency*) digunakan untuk mengukur bobot kata dalam sebuah dokumen. Bobot sebuah kata adalah tolak ukur pentingnya kata tersebut pada data buku. Dalam pembobotan TF-IDF, bobot akan bertambah apabila tingkat kemunculan kata tersebut semakin tinggi, namun akan berkurang apabila kata tersebut lebih sering muncul di buku-buku lain.

3. *Cosine Similarity*

Cosine Similarity digunakan untuk mengukur kemiripan antara dua dokumen atau lebih. Tabel perbandingan *item profile* dari buku Data Mining Untuk Perguruan Tinggi dan buku Data Mining, Algoritma Dan Implementasi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Perhitungan *Cosine Similarity*

No	Term	Jumlah Kata	
		Data Mining Untuk Perguruan Tinggi	Data Mining, Algoritma Dan Implementasi
1	Data	13	7
2	Mining	6	5
3	algoritma	5	8
4	Kembang	5	0

3.4 – 4.91	Relevan
4.3 - 5	Sangat Relevan

Setelah mendapatkan total nilai dari tiap-tiap pertanyaan yang dijawab oleh responden, selanjutnya dihitung untuk mendapatkan nilai rata-rata dari jawaban kuesioner.

$$\text{Rata-rata keberhasilan} = \frac{(4 \times 1) + (7 \times 2) + (36 \times 3) + (112 \times 4) + (47 \times 5)}{(47 + 112 + 36 + 7 + 4)}$$

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata keberhasilan} &= 809 / 206 \\ &= 3.92 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diketahui bahwa nilai rata-rata pendapat yang dihasilkan dari kuesioner menghasilkan nilai sebesar 3.92 dengan keterangan (Relevan). Sehingga dapat disimpulkan aplikasi dapat memberikan rekomendasi buku yang relevan kepada pengguna.

IV. KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil pengujian kuesioner, sistem dapat memberikan rekomendasi buku yang relevan kepada pengguna dengan rata-rata nilai sebesar 3.92 dari skala hingga 5.
2. Berdasarkan pengujian *black box*, dapat disimpulkan bahwa 100% fungsi dari sistem berjalan dengan baik.

REFERENSI

- [1] L. Solihin, B. Utama, I. Pratiwi and Novirina, in *Indeks Aktivitas Literasi Membaca 34 Provinsi*, Jakarta, Pusat Penelitian Kebijakan Pendidikan dan Kebudayaan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2019, pp. 57-64.
- [2] R. Suryanti dan P. Megawanti, "Systematic Literature Review Terhadap Rendahnya Minat Baca di Indonesia," *Jurnal Inovatif Ilmu Pendidikan*, vol. IV, no. 1, pp. 34-51, 2022.
- [3] J. Winanto, "Minat Baca Yang Sangat Rendah," Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga, 2018.
- [4] Risa, "Pengertian Buku Dan Jenis – Jenisnya," Teks.co.id, 8 Desember 2022. [Online]. Available: <https://teks.co.id/pengertian-buku/>. [Diakses 16 Februari 2023].
- [5] BAMAI UMA, "Pengertian Membaca: Arti, Tujuan, Manfaat Serta Komponen Membaca," BAMAI Universitas Medan Area, 21 Oktober 2022. [Online]. Available: <https://bamai.uma.ac.id/2022/10/21/pengertian-membaca-arti-tujuan-manfaat-serta-komponen-membaca/>. [Diakses 16 Februari 2023].
- [6] M. Fajriansyah, P. P. Adikara dan 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.
- [7] Aprianto, "Penerapan Algoritma Content-Based Filtering Untuk Rekomendasi Destinasi Wisata Pada Aplikasi Picnicker," Universitas Dinamika, 2022.