

# Implementasi Data Mining dalam Klasifikasi Minat Baca pada Perpustakaan Daerah Menggunakan Algoritma C4.5

**Eni Irfiani\*<sup>1</sup>, Yahdi Kusnadi<sup>2</sup>, Sunarti<sup>3</sup>, Frisma Handayanna<sup>4</sup>**

Sistem Informasi, Teknik dan Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika, Indonesia

e-mail: <sup>1</sup>eni.enf@bsi.ac.id, <sup>2</sup>yahdi.ydk@bsi.ac.id, <sup>3</sup>sunarti.sni@bsi.ac.id,

<sup>4</sup>frisma.fha@nusamandiri.ac.id

\*Penulis Korespondensi

Diterima: 4 April 2023; Direvisi: 12 September 2023; Disetujui: 25 September 2023

## **Abstrak**

Perpustakaan merupakan fasilitas umum yang dapat bermanfaat bagi masyarakat di segala usia. Buku-buku dan literatur yang tersedia pada perpustakaan daerah diharapkan mampu memperluas wawasan dan pengetahuan bagi masyarakat. Di era digital saat ini peran perpustakaan mulai bergeser dikarenakan harus bersaing dengan buku-buku digital yang dengan mudah didapatkan melalui situs web. Hal ini berpengaruh terhadap rendahnya partisipasi masyarakat untuk membaca buku di perpustakaan daerah sehingga peran perpustakaan sebagai ruang publik untuk pertemuan secara fisik semakin menurun. Penelitian ini dibuat agar dapat menentukan klasifikasi faktor pendukung minat baca serta menentukan tingkat keakuratan menggunakan metode yang dilakukan. Klasifikasi minat baca dapat dianalisis menggunakan metode klasifikasi pada data mining yaitu algoritma C4.5 sehingga dihasilkan sebuah model berbentuk decision tree guna mengetahui klasifikasi jenis buku yang diminati berdasarkan jenis kelamin dan kelompok umur pembaca di perpustakaan daerah dan mengetahui keakuratan metode dilakukan evaluasi dengan K-Fold Cross Validation. Hasil akhir evaluasi dengan 10 K-Fold Cross Validation dengan nilai sebesar 88,03%.

**Kata kunci:** Perpustakaan Daerah, Prediksi Minat Baca, Data Mining, Algoritma C4.5

## **Abstract**

Libraries are public facilities that can benefit people of all ages. It is hoped that the books and literature available in regional libraries will be able to broaden the horizons and knowledge of the community. In the current digital era, the role of libraries is starting to shift because they have to compete with digital books that are easily obtained through websites. This has an impact on the low level of public participation in reading books in regional libraries so that the role of the library as a public space for physical meetings is decreasing. This research was created in order to determine the classification of supporting factors for reading interest and determine the level of accuracy using the C4.5 algorithm classification method. The results of processing reading interest data in regional libraries using the classification method in data mining, namely the C4.5 algorithm in the form of a decision tree, where the stages of classifying the types of books that are of interest are based on gender and age group of readers and to determine the accuracy of the method, evaluation is carried out with K-Fold Cross Validation. The final results of the evaluation with 10 K-Fold Cross Validation with a value of 88.03%, this shows that the research results have a good accuracy value.

**Keywords:** Regional Library, Reading Interest Prediction, Data Mining, C4.5 Algorithm

---

## 1. PENDAHULUAN

Berkembangnya teknologi digital yang pesat berdampak terhadap perkembangan informasi dan komunikasi di masyarakat sehingga menyebabkan terjadinya perubahan pola kehidupan dan kebudayaan di dalam masyarakat. Salah satu contoh yang terpengaruh oleh kemajuan teknologi adalah perilaku membaca buku. Dengan mudahnya akses bagi masyarakat untuk mendapatkan buku digital merubah pola perilaku masyarakat untuk mengunjungi perpustakaan [1].

Salah satu faktor penyebab menurunnya jumlah pengunjung perpustakaan pada saat terjadi pandemi dimana jumlah pengunjung menurun sampai 80%. Untuk itu perlu adanya analisis kepuasan pengunjung agar minat baca dapat tumbuh kembali. Salah satu upaya guna meningkatkan kepuasan pengunjung dengan melakukan klusterisasi pengunjung perpustakaan kemudian diproses klasifikasi menggunakan pohon keputusan [2].

Minat baca didukung oleh peran serta dari lingkungan keluarga. Minat baca diperlukan dalam mengembangkan dunia pendidikan. Salah satu faktor yang berhubungan dengan minat baca mahasiswa yaitu ketersediaan koleksi buku guna memudahkan mahasiswa untuk mengerjakan tugas. Minat baca yang tinggi dipengaruhi oleh jumlah buku serta banyaknya pengunjung dimana hal tersebut dapat dilihat dari laporan kunjungan dan peminjaman buku [3][4].

Upaya untuk meningkatkan minat baca siswa menjadi tanggung jawab bersama. Perlu adanya pengelompokan keinginan membaca berdasarkan jenis buku yang dipinjam siswa dengan mempertimbangkan ketersediaan buku dapat membantu penambahan koleksi buku yang telah tersedia. Untuk mengelola data buku dibutuhkan metode data mining menggunakan K-Means

Pepustakaan merupakan sumber pengetahuan yang terus berkembang. Layanan perpustakaan harus dapat menyediakan sumber buku secara efisien dan efektif ditengah munculnya perpustakaan digital. Salah satu permasalahan yang umum terjadi yaitu dibutuhkan data buku yang diinginkan pengunjung dimana data tersebut mempunyai jumlah yang besar. Dalam menyelesaikan masalah yang terdapat pada perpustakaan dibutuhkan eksplorasi informasi yang tersembunyi, salah satu cara dengan menggunakan penerapan teknik klasifikasi dan klusterisasi pada data mining. Dengan penggunaan metode tersebut pekerjaan staf perpustakaan akan terbantu melalui informasi klasifikasi kebutuhan pengunjung perpustakaan [5]

Ditengah memasuki masa endemi dan menjamurnya buku-buku digital, tantangan dan kendala yang dihadapi perpustakaan semakin besar. Dengan berkembangnya buku digital merubah cara baca dan minat baca masyarakat terutama perilaku pengunjung perpustakaan. Dengan adanya perubahan praktik ini, minat baca dan pemahaman informasi tidak lagi dapat diukur dengan berapa banyak buku yang telah kita baca tetapi harus dianalisis melalui minat baca masyarakat berdasarkan kelompok baca, jenis kelamin dan kelompok umur.

Perpustakaan daerah merupakan salah satu tujuan bagi masyarakat guna menambah pengetahuan dan sekaligus menyalurkan hobi baca yang memiliki koleksi buku yang bervariasi dan terjangkau dari lokasi rumah. Perpustakaan daerah kota Depok memiliki 9 kelas buku dengan pembaca yang berusia antara 11 sampai 70 tahun. Dengan banyaknya jumlah buku hampir 50.000 buku dan setiap tahunnya terdapat penambahan 5.000 eksemplar koleksi buku. Fasilitas yang telah disediakan belum sebanding dengan banyaknya masyarakat yang memanfaatkan dengan meminjam buku. Permasalahan yang terdapat pada perpustakaan daerah belum adanya klasifikasi buku berdasarkan minat baca masyarakat.

Berdasarkan penelitian pada Tabel 1 diketahui untuk menyelesaikan permasalahan pada perpustakaan terutama kurangnya minat baca menggunakan metode data mining dengan *clustering* k-means untuk dibutuhkan suatu metode lain untuk menyelesaikan masalah minimnya minat baca pada perpustakaan daerah kota Depok. Penulis menggunakan Data Mining dengan algoritma C4.5 untuk mengklasifikasi minat baca masyarakat kota Depok dari segala kalangan usia. Melalui metode ini klasifikasi minat baca berdasarkan jenis buku yang dipinjam, kelompok umur dan jenis kelamin peminjam. Solusi yang dihasilkan dari metode ini berupa *decision tree* yang menunjukkan kriteria-kriteria yang berpengaruh terhadap klasifikasi minat baca.

Penelitian yang dibuat bertujuan agar membantu memecahkan permasalahan yang memiliki perpustakaan daerah kota Depok yaitu kurangnya minat baca dan jumlah pengunjung

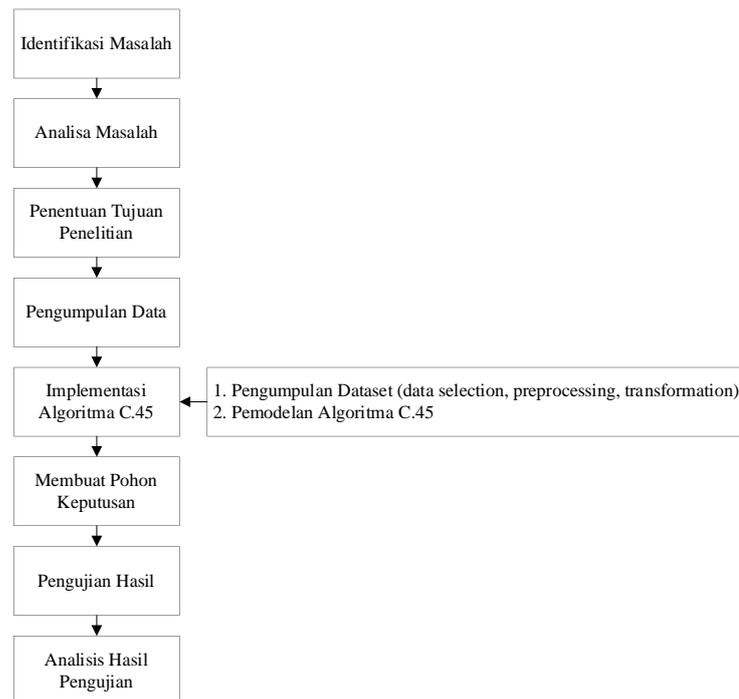
perpustakaan dan hasil dari penelitian dapat membantu dalam mengambil keputusan bagi petugas perpustakaan pada saat menentukan penambahan jumlah buku dan menyelenggarakan kegiatan-kegiatan yang menarik minat baca sesuai dengan klasifikasi jenis buku, jenis kelamin dan kelompok umur agar minat baca masyarakat kota Depok terdapat peningkatan.

Tabel 1. Literatur Penelitian

<i>Research Problem (RP)</i>		<i>Literatur Support</i>
RP1	Memprediksi Minat Baca Buku	Tingginya jumlah persaingan pada Perguruan Tinggi Swasta dalam memikat calon mahasiswa baru agar operasional kampus terus dapat berjalan sehingga perlu dilakukan prediksi minat calon mahasiswa. Metode yang digunakan untuk memprediksi minat baca yaitu Data mining dengan algoritma C4.5 [6]. Perpustakaan kampus yang memiliki 6,357 judul eksemplar dengan harapan minat baca mahasiswa menjadi besar. Untuk itu perlu menggunakan penerapan Data Mining dengan metode Naïve Bayes yang dikomparasi dengan Algoritma PART untuk mengetahui nilai akurasi klasifikasi minat baca mahasiswa pada perpustakaan kampus [7].
RP2	Menentukan klasifikasi jenis buku yang dipinjam	Pengunjung perpustakaan yang terdiri dari mahasiswa, dosen, karyawan memiliki minat baca jenis buku yang berbeda-beda. Perlu adanya pola klasifikasi untuk penyusunan letak buku. Untuk mempermudah pencarian diperlukan pola peminjaman berdasarkan klasifikasi buku, untuk itu dibutuhkan metode Association Rule untuk mempermudah penentuan pola klasifikasi peletakan buku [8] [9]. Pemilihan jurusan siswa SMA membutuhkan waktu lama karena masih dilakukan secara manual sehingga memperlambat proses belajar mengajar. Untuk dapat menentukan klasifikasi pemilihan jurusan dipergunakan metode Algoritma C4.5 [10].
RP3	Pemanfaatan data dalam jumlah besar pada peminjaman buku di perpustakaan	Banyaknya buku yang tersedia pada perpustakaan sekolah menyebabkan siswa kesulitan melakukan pencarian buku. Untuk itu diperlukan optimalisasi pelayanan perpustakaan agar minat baca siswa dapat meningkat dengan menggunakan metode K-Means [11]. Penggunaan database perpustakaan yang diintegrasikan menjadi data warehouse pada perpustakaan sangat diperlukan untuk menentukan minat peminjaman buku. Penerapan data mining menggunakan metode Clustering diperlukan untuk menghasilkan informasi peminjaman buku dan buku yang paling diminati oleh mahasiswa [12].

## 2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini sumber data diperoleh melalui data yang terdapat pada perpustakaan daerah kota Depok dengan jumlah populasi sebanyak 235 dataset dan metode yang digunakan yaitu teknik data mining dengan algoritma C4.5. Tahapan dalam penyelesaian masalah dapat dilihat dalam Gambar 1. Gambar 1 menunjukkan tahapan penyelesaian masalah yang terdiri atas identifikasi masalah, analisa masalah, penentuan tujuan penelitian, pengumpulan data, implementasi algoritma C.45, membuat pohon keputusan, pengujian hasil, dan analisis hasil pengujian.



Gambar 1. Tahapan Penyelesaian Masalah

### 2.1. Identifikasi Masalah

Pada tahapan awal melakukan pencarian masalah yang terdapat pada objek penelitian serta menentukan ruang lingkup penelitian.

### 2.2. Analisa Masalah

Pada penelitian ini didapatkan permasalahan kurangnya minat baca pada perpustakaan Kota Depok.

### 2.3. Penentuan Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari permasalahan yang ada ditentukan tujuan yang dapat menyelesaikan masalah yaitu mengklasifikasi minat baca pengunjung perpustakaan dan mengetahui nilai akurasi dari pengolahan data sesuai dengan metode yang akan digunakan.

### 2.4. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan berdasarkan hasil observasi pada Perpustakaan Kota Depok serta wawancara guna mengetahui permasalahan yang dijadikan objek penelitian.

### 2.5. Implementasi Algoritma C.45

Data mining dipergunakan dalam pengetahuan pada basis data yang besar, salah satu metode yang digunakan algoritma C4.5. Tahapan awal yaitu pengumpulan tahapan dalam data mining [13]:

1. *Data selection*. Melakukan pemisahan data yang terdapat pada data operasional.
2. *Pre-processing*. Dilakukan proses pembersihan data untuk menghapus duplikasi data, memeriksa data yang tidak konsisten serta memperbaiki data yang memiliki kesalahan.
3. *Transformation*. Melakukan perubahan data sesuai dengan format yang terdapat pada data mining.

## 2.6. Membuat Model Pohon Keputusan

Tahapan pemodelan menggunakan algoritma C4.5 [14] meliputi:

1. Menyiapkan data training. Pada tahap ini dataset akan digunakan sebagai data training, dataset pada proses sebelumnya telah dikelompokkan pada kelas-kelas tertentu.
2. Menentukan akar pohon. Pada tahap ini dilakukan perhitungan nilai entropi guna penentuan akar pohon berdasarkan dari nilai information gain yang paling tinggi. Entropi digunakan untuk mengukur tingkat keberagaman kumpulan data. Rumus dari entropi sebagai berikut [15]:

$$Entropi(S) = \sum_{i=0}^n pi * \log_2 pi \quad (1)$$

Keterangan:

$S$ : himpunan kasus

$n$ : jumlah partisi

$pi$ : jumlah proporsi sampel untuk kelas  $i$

3. Menentukan nilai *information gain*

Information gain merupakan salah satu cara menentukan pemilihan atribut pada tiap *node* di *tree*. Perhitungan *information gain* menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Gain(S, A) = Entropi(S) - \sum_{i=0}^n \frac{|S_i|}{|S|} * Entropi(S_i) \quad (2)$$

Keterangan:

Entropi( $S_i$ ): entropi untuk kasus yang memiliki nilai  $i$

$S$ : himpunan kasus

$A$ : atribut penentu

$N$ : jumlah partisi atribut  $A$

$|S_i|$ : jumlah kasus nilai  $i$

$|S|$ : jumlah seluruh kasus dalam  $S$

4. Mengulangi langkah kedua

Pada tahap ini mengulang langkah kedua sampai semua *record* terpartisi. Tahap ini akan berhenti apabila semua record dalam simpul  $N$  mendapat kelas yang sama, tidak terdapat atribut dalam *record* yang bisa dipartisi kembali, dan tidak ada *record* dalam cabang pohon yang kosong.

## 2.7. Penentuan Pohon Keputusan

Berdasarkan hasil pemodelan dengan menggunakan algoritma C4.5 didapatkan model berupa pohon keputusan berdasarkan atribut yang paling besar entropi nya menempati posisi paling atas.

## 2.8. Analisis Hasil Pengujian

Pada tahap ini merupakan suatu metode untuk pembentukan data training dan data testing dari keseluruhan data set. K-Fold Cross Validation mengulang sebanyak  $k$ -kali agar himpunan data set dapat terbagi secara acak menjadi  $k$ -subset yang saling bebas, setiap adanya perulangan disisakan satu subset untuk pelatihan. Agar pengukuran estimasi dapat menjadi optimal nilai  $K$  disarankan sebesar 10 sehingga iterasi yang dihasilkan oleh pohon keputusan sebanyak 10.

# 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

## 3.1. Pengumpulan Data

Kebutuhan data training pada penelitian ini bersumber dari data peminjaman buku pada perpustakaan daerah kota Depok. Dari data tersebut kemudian akan digunakan sebagai data operasional, seperti yang ditampilkan dalam Tabel 2. Pada tabel 2 diketahui hasil dari dataset peminjaman buku yang telah melewati proses data *selection*, *pre processing* dan *transformation*. Terdapat empat atribut dengan menentukan atribut minat sebagai atribut target.

Tabel 2. Dataset Peminjaman Buku

Jenis Buku	Jenis Kelamin	Kelompok Umur	Minat
Kesusasteraan	Laki-laki	Manula	Minat
Ilmu Sosial	Laki-laki	Manula	Tidak
Kesusasteraan	Perempuan	Dewasa Akhir	Minat
Sejarah dan Geografi	Laki-laki	Remaja Awal	Minat
Karya Umum	Perempuan	Kanak- Kanak	Tidak
Ilmu Terapan	Perempuan	Kanak- Kanak	Tidak
Ilmu Murni	Perempuan	Remaja Akhir	Minat
Kesenian dan Olahraga	Perempuan	Remaja Awal	Tidak
Kesusasteraan	Laki-laki	Remaja Akhir	Minat
Agama	Perempuan	Remaja Akhir	Minat

Dalam penentuan klasifikasi minat baca dengan atribut jenis buku, jenis kelamin dan kelompok umur memiliki beberapa kriteria seperti yang terlihat daldam Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Atribut

No	Kriteria	Keterangan
1	Jenis Buku	Karya Umum, Filsafat & Psikologi, Agama, Ilmu Murni, Ilmu Terapan, Kesenian & Olahraga, Kesusasteraan, Ilmu Sosial
2	Jenis Kelamin	Laki-laki, Perempuan
3	Kelompok Umur	Kanak-kanak (6-11), Remaja Awal (12-16), Remaja Akhir (17-25), Dewasa Awal (26-35), Dewasa Akhir (36-45), Lansia Awal (46-55), Manula (lebih dari 56)

Tabel 3 menunjukkan setiap atribut dibentuk menjadi beberapa kriteria berdasarkan kebutuhan masing-masing atribut.

### 3.2. Pengolahan Data Menggunakan Algoritma C4.5

Dalam tahap ini dilakukan perhitungan untuk menentukan akar pohon berdasarkan rumus entropi dengan menggunakan dataset pada Tabel 2 sehingga dihasilkan nilai entropi dari masing-masing atribut seperti yang terlihat dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Entropi

Atribut	Jumlah	Minat	Tidak	Entropi	
Jenis Buku	Kesusasteraan	68	64	4	0,322757
	Filsafat dan Psikologi	23	14	9	0,965636
	Agama	25	14	11	0,989588
	Ilmu Murni	17	6	11	0,936667
	Ilmu Terapan	18	6	12	0,918296
	Kesenian dan Olahraga	27	18	9	0,918296
	Karya Umum	15	4	11	0,836641
	Ilmu Sosial	23	10	13	0,987693
	Sejarah dan Geografi	18	9	9	1
Jenis Kelamin	Perempuan	178	117	61	0,927376
	Laki-laki	56	28	28	1
Kelompok Umur	Anak-anak	15	8	7	0,996792
	Remaja Awal	92	52	40	0,987693

Atribut	Jumlah	Minat	Tidak	Entropi
Remaja Akhir	66	45	21	0,902393
Dewasa Awal	9	8	1	0,503258
Dewasa Akhir	23	16	7	0,886541
Lansia Awal	16	9	7	0,988699
Manula	13	7	6	0,995727

Dari hasil perhitungan entropi dari setiap node pada Tabel 4 akan digunakan untuk menentukan nilai *information gain*.

1. Menentukan Nilai *Information Gain*. Dengan menggunakan rumus *information gain* pada Tabel 4 didapatkan nilai *information gain* yang nantinya akan digunakan untuk menentukan akar pohon yang paling atas. Hasil dari perhitungan nilai *information gain* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Information Gain

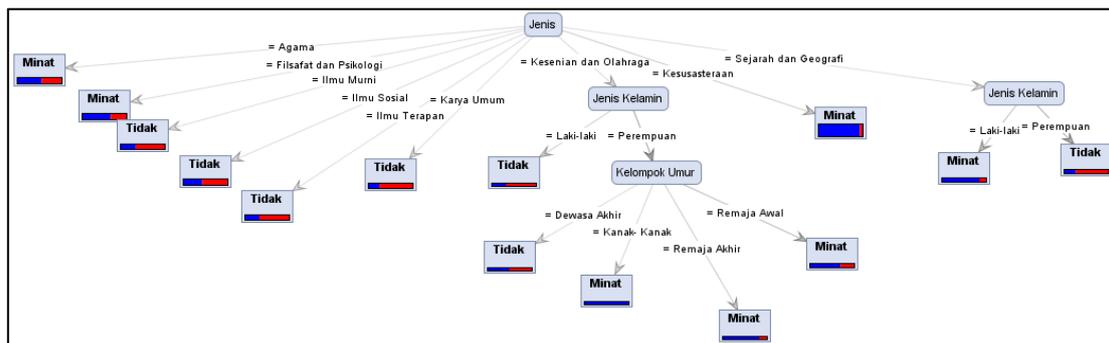
Atribut	Information Gain	Gain Ratio
Jenis Buku	<b>0,191573768</b>	0,064320801
Jenis Kelamin	0,013527137	0,017038813
Kelompok Umur	0,022125197	0,009600256

Berdasarkan Tabel 5 diketahui atribut yang memiliki nilai *information gain* tertinggi adalah atribut jenis buku yang akan dijadikan sebagai akar pohon.

2. Mengulangi langkah ke 2 sampai record dapat terpatisi  
 Pada tahap ini diulang kembali langkah ke dua, namun perhitungan entropi hanya berdasarkan dari atribut jenis buku dikarenakan sebagai akar pohon. Setelah didapat nilai masing-masing entropi kemudian ditentukan nilai *information gain* atributnya.

### 3.3. Model Pohon Keputusan

Berdasarkan hasil perhitungan nilai *information gain* didapatkan pohon keputusan seperti yang terlihat dalam Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Pohon Keputusan

Berdasarkan hasil pohon keputusan pada Gambar 2 diketahui atribut yang paling atas dan menempati akar pohon adalah jenis buku. Untuk *node* kesenian dan olahraga pada atribut jenis buku dapat diklasifikasi berdasarkan jenis kelamin dan kelompok umur, sedangkan *node* sejarah dan geografi pada atribut jenis buku diklasifikasi berdasarkan atribut jenis kelamin.

### 3.4. Hasil Pengujian

Hasil evaluasi dari dataset dengan menerapkan *cross validation* dan menggunakan 10-fold validation dapat dilihat dalam Gambar 3. Berdasarkan Gambar 3, hasil akurasi Algoritma C.45 menunjukkan performa 88.03%.

accuracy: 88.03% +/- 2.77% (mikro: 88.03%)			
	true Minat	true Tidak	class precision
pred. Minat	1295	95	93.17%
pred. Tidak	185	765	80.53%
class recall	87.50%	88.95%	

Gambar 3. Hasil Akurasi

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian, penulis menyimpulkan dalam mengklasifikasi minat baca pada perpustakaan daerah kota Depok bahwa klasifikasi berdasarkan jenis buku, jenis kelamin dan kelompok umur didapatkan bahwa jenis buku kesusasteraan merupakan buku yang paling diminati oleh seluruh kalangan masyarakat, selanjutnya diikuti oleh karya umum serta kesenian dan olahraga. Jenis buku yang paling diminati oleh jenis kelamin laki-laki adalah sejarah dan geografi sedangkan jenis buku yang diminati oleh kelompok umur anak-anak perempuan adalah kesenian dan olahraga. Hasil pengukuran validasi menggunakan 10 K-Fold Cross Validation dengan nilai sebesar 88,03% dan ini menunjukkan nilai akurasi baik.

## 5. SARAN

Penulis menyarankan untuk penelitian berikutnya agar dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metode Data Mining lainnya seperti *neural network* guna penentuan prediksi peminjaman buku atau dilakukan komparasi antara beberapa metode sehingga didapatkan hasil keputusan yang lebih akurat dan lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. A. Rachman and Y. B. Rachman, "Peran Perpustakaan Umum Kota Depok pada era teknologi digital," Berk. Ilmu Perpust. dan Inf., vol. 15, no. 2, p. 137, 2019, doi: 10.22146/bip.41672.
- [2] K. S. H. Al Atros, A. R. Padri, O. Nurdiawan, A. Faqih, and S. Anwar, "Model Klasifikasi Analisis Kepuasan Pengguna Perpustakaan Online Menggunakan K-Means dan Decision Tree," JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer), vol. 8, no. 6, p. 323, 2021, doi: 10.30865/jurikom.v8i6.3680.
- [3] E. A. Firdaus, S. Maulani, and A. B. Dharmawan, "Pengukuran Minat Baca Mahasiswa Dengan Metode Clustering Di Perpustakaan Akademi Keperawatan Rs.Dustira Cimahi Menggunakan Data Mining," J. Nuansa Inform., vol. 15, no. 1, pp. 32–40, 2021, doi: 10.25134/nuansa.v15i1.3856.
- [4] W. Safira Azis and D. Dedy Atmajaya, "Pengelompokan Minat Baca Mahasiswa Menggunakan Metode K-Means," J. Ilm. Ilk., vol. 8, no. 2, pp. 89–94, 2016.
- [5] S. Sengupta, "Applications of Data Mining in Library & Information Centres: An Overview," Int. J. Curr. Res., vol. 9, no. 01, pp. 45246–45249, 2017.

- [6] C. Nas, "Data Mining Prediksi Minat Calon Mahasiswa Memilih Perguruan Tinggi Menggunakan Algoritma C4.5," *J. Manaj. Inform.*, vol. 11, no. 2, pp. 131–145, 2021, doi: 10.34010/jamika.v11i2.5506.
  - [7] M. Imron, "Penerapan Data Mining Algoritma Naives Bayes Dan Part Untuk Mengetahui Minat Baca Mahasiswa Di Perpustakaan Stmik Amikom Purwokerto," *J. Telemat.*, vol. 10, no. 2, pp. 121–135, 2017.
  - [8] P. A. Minarni, M. S. Hasibuan, and F. D. Prasetya, "Implementasi Data Mining Dalam Analisa Pola Peminjaman Buku Di Perpustakaan Menggunakan Metode Association Rule," in *Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat 2021*, 2021, pp. 95–104. doi: 10.33330/jurteksi.v5i1.324.
  - [9] E. Kurniawan, "Implementasi Data Mining Dalam Analisa Pola Peminjaman Buku Di Perpustakaan Menggunakan Metode Association Rule," *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. V, no. 1, pp. 89–96, 2018.
  - [10] M. D. Afriansyah, "Klasifikasi Menentukan Penjurusan Siswa Pada SMA 18 Palembang," in *Bina Darma Conference on Computer Science*, 2019, no. 3, pp. 2683–2686.
  - [11] D. A. Fakhri, S. Defit, and Sumijan, "Optimalisasi Pelayanan Perpustakaan terhadap Minat Baca Menggunakan Metode K-Means Clustering," *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 3, no. 3, pp. 160–166, 2021, doi: 10.37034/jidt.v3i3.137.
  - [12] L. Iryani, "Penerapan Data Mining Menentukan Minat Baca Mahasiswa Di Perpustakaan Universitas Bina Darma Palembang Menggunakan Metode Clustering," *INTECOMS J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 82–89, 2020.
  - [13] D. Merawati and Rino, "Penerapan data mining penentu minat Dan bakat siswa Smk dengan metode C4 . 5," *J. Algor*, vol. 1, no. 1, pp. 28–37, 2019.
  - [14] A. C. Rumahorbo and K. A. Sekarwati, "Penerapan Data Mining Dengan Menggunakan Algoritma C4.5 Pada Klasifikasi Fasilitas Kesehatan Provinsi Di Indonesia," *J. Ilm. Komputasi*, vol. 19, no. 1, pp. 27–38, 2020, doi: 10.32409/jikstik.19.1.153.
  - [15] Y. Partogi, A. Pasaribu, and Sutrisno, "Perancangan Metode Decision Tree Terhadap Sistem Perpustakaan STMIK Kuwera," *J. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 1, no. 2, pp. 20–25, 2022, doi: 10.56995/sintek.v1i2.4.
-