

Implementasi Artificial Intelligence dalam Pembuatan Website Klasifikasi Genre Buku

Fariz Dwiki Dermawan^{1)*}, Supriyono²⁾

¹⁾²⁾ Universitas Muria Kudus

Jl. Lkr. Utara, Kayuapu Kulon, Gondangmanis, Kudus, Indonesia

¹⁾202153099@std.umk.ac.id

²⁾supriyono.si@umk.ac.id

Article history:

Received xx Des 2024;
Revised xx Des 2024;
Accepted xx Des 2024;
Available online xx Des 2024

Keywords:

Kecerdasan Buatan
Klasifikasi Genre
Machine Learning
Rekomendasi Buku
Teknologi

Abstrak

Dalam era digital yang semakin berkembang, kecerdasan buatan (artificial intelligence atau AI) telah menunjukkan potensinya dalam berbagai bidang, termasuk literatur. Salah satu aplikasi artificial intelligence yang signifikan adalah dalam pembuatan klasifikasi genre buku secara otomatis. Sistem ini dirancang untuk mempermudah pengguna atau penulis buku untuk menemukan, merekomendasikan dan memilih buku yang sesuai dengan preferensi mereka. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sebuah sistem klasifikasi genre buku berbasis artificial intelligence yang diintegrasikan pada platform website. Dengan memanfaatkan metode pembelajaran mesin (machine learning) dan pemrosesan bahasa alami (Natural Language Processing/NLP), yang menghasilkan sebuah software aplikasi klasifikasi genre buku berbasis website. Sistem ini memiliki kemampuan untuk menganalisis konten buku secara mendalam, seperti sinopsis, deskripsi, hingga teks lengkap. Analisis ini memungkinkan sistem untuk menentukan genre buku yang paling tepat dengan tingkat akurasi yang tinggi. Algoritma AI bekerja dengan mengenali pola-pola spesifik dalam teks, yang sering kali sulit dikenali melalui metode konvensional. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini dapat mengelompokkan buku secara konsisten ke dalam berbagai genre, seperti fiksi ilmiah, roman, misteri, fantasi, biografi, dan lain sebagainya. Keberadaan sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi pengelolaan katalog buku secara digital, tetapi juga memperkaya pengalaman pengguna dalam menjelajahi koleksi buku. Dengan kemampuan personalisasi yang lebih baik, pengguna dapat lebih mudah menemukan buku favorit berdasarkan genre yang diminati. Sistem ini diharapkan menjadi solusi inovatif dalam menghadapi tantangan pengelolaan literatur di era modern.

I. PENDAHULUAN

Tidak dapat dipungkiri kemajuan teknologi berkembang dengan sangat cepat terutama di bidang komputer,[1] Dalam era digital yang semakin berkembang seperti saat ini, akses terhadap informasi, khususnya buku, menjadi sangat mudah. Perpustakaan digital dan toko buku online menawarkan jutaan judul buku dengan berbagai genre. Namun, melimpahnya pilihan ini justru menghadirkan tantangan baru yaitu bagaimana cara pengguna menemukan buku yang sesuai dengan minat dan preferensi mereka. Klasifikasi buku yang akurat menjadikan kunci untuk mengatasi permasalahan ini. Klasifikasi genre buku merupakan salah satu aspek penting dalam pengelolaan literatur, baik di perpustakaan fisik maupun digital, pengelompokan buku berdasarkan genre menjadi tantangan yang semakin kompleks. Pengelolaan manual sering kali memakan waktu dan cenderung subyektif, bergantung pada persepsi individu yang mengklasifikasikannya. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan otomatis yang lebih cepat dan objektif untuk mengatasi masalah ini. Penelitian ini bertujuan untuk

*Corresponding author

mengembangkan dan mengevaluasi sistem klasifikasi genre buku secara otomatis menggunakan teknik pembelajaran mesin dan pemrosesan bahasa alami. Dengan memanfaatkan kecerdasan buatan, diharapkan dapat dihasilkan sistem yang mampu mengklasifikasikan buku dengan akurasi yang tinggi dan efisiensi yang baik, sehingga dapat meningkatkan pengalaman pengguna dalam mencari buku.

Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) telah membuka banyak peluang baru dalam bidang literatur. Salah satu aplikasi AI yang menjanjikan adalah penggunaan teknologi pembelajaran mesin (*machine learning*) dan pemrosesan bahasa alami (*Natural Language Processing/NLP*) untuk melakukan klasifikasi genre buku secara otomatis dapat dikelompokkan berdasarkan jenisnya diantaranya adalah berdasarkan kebenaran cerita yaitu fiksi dan nonfiksi, berdasarkan genre yaitu horor, romantis, misteri, komedi, inspiratif, dan lainlain, berdasarkan isi dan tokoh yaitu *teenlit*, *chicklit*, *songlit*, *dewasa*, dan *metropop* [2] AI mampu menganalisis pola-pola yang ada dalam teks, seperti sinopsis, deskripsi, dan konten buku, serta membandingkannya dengan dataset genre yang sudah ada untuk menentukan kategori yang sesuai. Sistem ini dapat belajar dan terus memperbaiki akurasi seiring bertambahnya data dan model yang digunakan untuk menganalisa hasil penelitian sehingga bisa menemukan beberapa faktor yang mempengaruhi hasil akhir penelitian [3]

Dalam konteks pembuatan klasifikasi genre buku, AI tidak hanya menawarkan efisiensi waktu, tetapi juga akurasi yang lebih tinggi dibandingkan metode konvensional. Teknologi ini memungkinkan sistem untuk secara otomatis mengenali dan mengelompokkan genre buku yang kompleks dan tumpang tindih, seperti fiksi ilmiah yang bercampur dengan fantasi, atau roman yang dikombinasikan dengan elemen sejarah. Dengan implementasi AI, pengguna, baik pembaca maupun penerbit, dapat lebih mudah menemukan buku yang sesuai dengan preferensi mereka, sehingga meningkatkan pengalaman pencarian dan rekomendasi literatur. bahwa kecerdasan buatan diharapkan dapat menangani tugas dan masalah yang melibatkan tingkat ketidakpastian yang lebih besar dengan proses pembelajaran yang lebih dalam (*deep learning*). [4] Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi keterbatasan tersebut dengan mengusulkan pendekatan baru yang menggabungkan teknik pembelajaran mendalam (*deep learning*) dengan representasi kata yang canggih. Selain itu, penelitian ini juga akan mengeksplorasi pengaruh berbagai faktor, seperti ukuran dataset, teknik pra-pemrosesan data, dan pemilihan model, terhadap kinerja klasifikasi.

Artikel ini akan membahas penelitian penerapan AI dalam proses klasifikasi genre buku, dengan menggunakan metode pendekatan kualitatif dan study literatur, penelitian ini juga bertujuan membuat terobosan baru untuk masalah pengklasifikasian genre buku. Hasil implementasi dari sistem yang dikembangkan nantinya semoga menjadi solusi untuk masalah yang sedang dihadapi. Selain itu, Artikel ini juga mengeksplorasi potensi AI dalam mengoptimalkan sistem rekomendasi buku berdasarkan genre dan pengembangan sistem manajemen literatur yang lebih efisien.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Klasifikasi genre buku secara otomatis telah menjadi topik penelitian yang menarik dalam beberapa tahun terakhir, seiring dengan perkembangan teknologi. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa metode berbasis pembelajaran mesin, memiliki potensi yang besar dalam mengatasi tantangan ini. Pada penelitian terdahulu menurut [5] metode TOPSIS dapat meranking buku komputer berdasarkan harga buku, kondisi buku dan rating penjual. Akan tetapi, pada penelitian tersebut tidak menganalisis pengaruh jumlah alternatif, umlah kriteria, dan tidak menghitung tingkat akurasi. Penelitian lain adalah penentuan prioritas pengadaan buku perpustakaan dengan menggunakan dua metode, yaitu metode K-Means untuk mengelompokkan jumlah buku berdasarkan judulnya. Berdasarkan penelitian sebelumnya maka dirancang penelitian ini yang berjudul implementasi Artificial intelligence dalam pembuatan website klasifikasi genre buku.

Berikut ini adalah beberapa tahapan dan tantangan dalam proses pembuatan website klasifikasi genre buku :

A. Artificial Intelligence dalam Pengembangan Website

Artificial Intelligent (AI) adalah salah satu cabang ilmu komputeryang dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang [2] Artificial Intelligence telah menjadi teknologi yang signifikan dalam pengembangan website, khususnya untuk meningkatkan fungsionalitas dan pengalaman pengguna. Pada penelitian Terdahulu yang dilakukan oleh *Sebastian dan Sutherland dari Harvard Business School*. Mereka mengkaji bagaimana AI dapat mengubah proses desain aplikasi dengan mengotomatisasi tugas-tugas yang berulang dan meningkatkan efisiensi secara keseluruhan. AI memiliki kemampuan untuk menganalisis data secara cepat dan akurat, yang memungkinkan para desainer untuk membuat keputusan yang lebih baik dan lebih cepat. Penelitian ini juga menyoroti bahwa penggunaan AI dalam desain aplikasi dapat mengurangi kesalahan manusia dan meningkatkan kualitas produk akhir. Selain itu, AI dapat membantu dalam identifikasi pola dan tren dari data besar, yang dapat digunakan untuk memprediksi kebutuhan pengguna dan meningkatkan pengalaman pengguna [6]

Manusia dan kecerdasan buatan dapat bekerja sama untuk membuat keputusan yang tidak terlalu dipengaruhi oleh nilai-nilai pribadi. Keberhasilan terbaru AI yaitu sistem yang secara otomatis menyesuaikan

perangkat keras dengan kebutuhan pengguna tertentu. Metodologi dalam penelitian ini adalah observasional. [4] Integrasi AI pada website memungkinkan otomatisasi tugas kompleks, seperti klasifikasi data, pencarian berbasis konteks, dan personalisasi. Perkembangan artificial intelligence mampu memberikan terobosan-terobosan yang sangat inovatif mengikuti kondisi terkini. [7] Pada Penelitian kali ini kami mengkombinasikan penggunaan Algoritma pembelajaran mesin dan AI untuk mengidentifikasi pola yang kompleks dan mengklasifikasikan buku ke dalam genre yang tepat dengan akurasi yang tinggi dan hasil yang akurat. Teknologi ini juga dapat diterapkan pada sistem klasifikasi genre buku untuk memberikan pengalaman pencarian yang lebih efisien dan relevan bagi pengguna. Penelitian ini akan membahas bagaimana implementasi teknologi artificial intelligence dalam menyelesaikan dan memenuhi kebutuhan masyarakat melalui penggunaan aplikasi berbasis teknologi[8].

B. Penerapan Machine Learning dalam Klasifikasi

Klasifikasi data menggunakan algoritma *machine learning* (ML) merupakan pendekatan utama dalam implementasi AI. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh [9] menunjukkan bahwa algoritma pembelajaran mesin, seperti Naïve Bayes dan SVM, dapat digunakan secara efektif untuk klasifikasi berbasis teks. Penelitian ini memberikan bukti bahwa Naïve Bayes mampu menangani dataset besar dengan kompleksitas rendah, sedangkan SVM unggul dalam menangani data non-linear dan menghasilkan generalisasi yang baik. Pengaplikasian algoritma ML diharapkan dapat memecahkan permasalahan [9] Beberapa algoritma yang digunakan untuk pembuatan website klasifikasi genre buku adalah:

- a. *Naïve Bayes*: Algoritma *probabilistik* yang efektif untuk klasifikasi berbasis teks, seperti analisis deskripsi buku. Penggunaan algoritma ini dikarenakan algoritma naive bayes memiliki komputasi kompleks yang rendah jadi cocok digunakan dalam penelitian ini yang memakai dataset yang besar. Algoritma ini juga telah banyak terbukti efektif untuk berbagai pembuatan website klasifikasi
- b. *Support Vector Machine (SVM)*: Konsep dasar dari SVM adalah dengan mencari sebuah *hyperplane* dengan margin terbesar maupun yang terkecil berdasarkan jarak antara letak suatu data dengan margin [10]. SVM digunakan dalam proses penelitian ini setelah berbagai pertimbangan, karena SVM memiliki kemampuan menangani data non-linear, generalisasi yang baik dan fleksibilitas kernel yang menjadikan algoritmanya kuat
- c. *Deep Learning*: *Deep learning* adalah salah satu cabang machine learning yang menggunakan *deep neural network* untuk menyelesaikan permasalahan pada domain machine learning [11]. Penelitian sebelumnya yang dilakukan [11] juga menjelaskan bahwa algoritma deep learning, terutama melalui deep neural networks, memiliki keunggulan dalam memproses data kompleks, termasuk metadata buku. Meskipun algoritma ini membutuhkan keahlian teknis tinggi, penelitian mereka menunjukkan peningkatan signifikan dalam akurasi dibandingkan metode pembelajaran mesin tradisional.

C. Teknologi NLP (Natural Language Processing) untuk Analisis Teks

Natural Language Processing (NLP), dan merupakan salah satu bidang ilmu Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) yang mempelajari tentang interaksi antara komputer dan bahasa alami manusia [12], pada penelitian ini NLP digunakan untuk mengekstrak informasi dari metadata, sinopsis, Studi sebelumnya menunjukkan bahwa teknik seperti *tokenization*, *stemming*, dan *TF-IDF* mampu meningkatkan akurasi dalam analisis teks. Dalam penelitian ini NLP dapat membantu mengenali pola teks pada deskripsi buku untuk memprediksi genre dengan lebih akurat. penelitian ini merekomendasikan pengembangan algoritma NLP untuk menganalisis dan mendekode teks, serta penggunaan teknologi enkripsi untuk melindungi informasi pengguna. [13]

D. Sistem Rekomendasi Berbasis AI

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa hybrid recommendation systems yang menggabungkan collaborative filtering dan content-based filtering mampu memberikan rekomendasi yang relevan kepada pengguna. Studi ini menjadi dasar untuk pemilihan metode rekomendasi dalam penelitian ini [13]. Pada penelitian ini Peneliti menggunakan Hybrid recommendation karena menjadi rekomendasi AI yang sering dipilih dan sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik data yang penulis miliki,

E. Framework dan Teknologi Pendukung

Dalam penelitian sebelumnya [14] membahas penggunaan TensorFlow dan PyTorch sebagai framework utama untuk membangun model pembelajaran mesin dan deep learning. [15] juga menjelaskan peran Flask sebagai framework yang ringan untuk integrasi backend dengan model AI.

Dalam penelitian ini menggunakan beberapa framework dan alat pendukung antara lain :

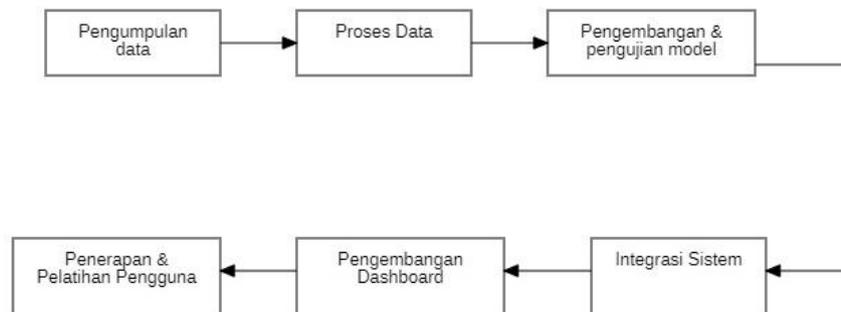
- 1) TensorFlow dan PyTorch : TensorFlow telah terbukti efektif dalam memproses dan mengenali pola untuk membangun model klasifikasi berbasis ML dan deep learning.[14]
- 2) Flask atau Django : Flask merupakan micro web framework yang menggunakan bahasa python[15]. pengembangan backend yang mengintegrasikan model AI ke dalam website.
- 3) React.js : untuk pengembangan antarmuka pengguna yang interaktif dan responsif. Penggunaan teknologi ini memungkinkan pengembangan website klasifikasi genre buku yang efisien dan skalabel.

F. Tantangan Yang Dihadapi

Salah satu tantangan utama adalah ketidakseimbangan data pada dataset, di mana beberapa genre memiliki jumlah data yang jauh lebih banyak dibandingkan genre lainnya. Hal ini dapat menyebabkan model pembelajaran mesin cenderung memberikan prediksi yang lebih akurat pada genre dengan data yang dominan, sementara genre dengan data lebih sedikit sering kali diabaikan. Selain itu, beberapa genre memiliki deskripsi yang mirip, seperti "Drama" dan "Romance," sehingga sulit bagi model untuk membedakan keduanya secara konsisten.

III. METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan *kualitatif* dan metode studi literatur . dengan menganalisis literatur yang ada dan melakukan penelitian empiris[16], Metode ini digunakan untuk menghasilkan suatu produk baru atau meningkatkan produk yang sudah ada . Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah sistem klasifikasi genre buku berbasis kecerdasan buatan/AI pada platform website. Proses Penelitian tentunya memiliki beberapa tahapan-tahapan antara lain:



Gambar 1 Tahapan penelitian

Dibawah ini adalah penjelasan dari Tahapan penelitian yang digunakan Pada Gambar 1 :

1. Pengumpulan data

Proses awal pada tahapan implementasi adalah pengumpulan dataset yang akan digunakan baik untuk testing maupun training.[17] Tahapan ini bertujuan untuk mendapatkan dataset yang relevan untuk pengembangan model klasifikasi genre buku.. Pada penelitian kali ini penulis menggunakan dataset yang bersumber dari *kaggle*. Data awal sangatlah besar yang nantinya akan di proses untuk di filter kembali.

2. Proses Data

Data yang telah dikumpulkan kemudian menjalani proses pembersihan untuk menghilangkan noise atau ketidakakuratan. Setelah itu, data teks diubah menjadi representasi numerik yang dapat dipahami oleh mesin melalui teknik seperti TF-IDF atau word embeddings. Data yang telah diproses ini kemudian dibagi menjadi tiga bagian: data latih untuk melatih model, data validasi untuk menyempurnakan model, dan data uji untuk mengukur kinerja akhir model.

Setelah dilakukan Pemrosesan data dihasilkanlah data seperti pada tabell sebagai berikut :

TABEL 1
HASIL PEMROSESAN DATA

| Title | Genre | Summary |
|---------------------------|---------|--|
| Drowned Wednesday | fantasy | Drowned Wednesday is the first Trustee among |
| The lost hero | Fantasy | As the book opens, Jason awakens on a school Cugel is easily persuaded by the merchant Fia |
| The eyes of the overworld | Fantasy | The book opens with Herald-Mage Vanyel return Taran and Gurgi have returned to Caer Dallben.. |
| Magic's promise | Fantasy | |
| Taran wanderer | fantasy | |

3. Pengembangan dan Pengujian Model

Pada tahap ini, model klasifikasi genre buku dikembangkan menggunakan algoritma machine learning atau deep learning. Tahapannya meliputi:

- a) Pemilihan algoritma,: Dalam penelitian ini, penulis memilih algoritma Support Vector Machine (SVM) karena kemampuannya dalam menangani data berdimensi tinggi dan non-linear, yang umum ditemukan dalam representasi teks. Selain itu, SVM telah terbukti efektif dalam tugas klasifikasi teks dalam berbagai penelitian sebelumnya. penulis juga mempertimbangkan algoritma Naive Bayes dan Random Forest, namun SVM dinilai lebih cocok untuk dataset yang penulis gunakan.
- b) Pelatihan model menggunakan data latih.
- c) Pengujian model menggunakan data validasi untuk mengoptimalkan *parameter* dan menghindari *overfitting*.
- d) Evaluasi model : Untuk mengevaluasi kinerja model, penulis menggunakan metrik akurasi, precision, recall, dan F1-score. Akurasi menunjukkan proporsi data yang diklasifikasikan dengan benar, sedangkan precision mengukur proporsi instance positif yang benar-benar positif. Recall mengukur proporsi instance positif yang berhasil diidentifikasi, dan F1-score adalah rata-rata harmonik dari precision dan recall. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model SVM yang kami kembangkan mencapai akurasi paling tinggi pada data uji, dengan nilai precision, recall, dan F1-score yang juga tinggi

4. Integrasi Sistem

Setelah model selesai dikembangkan, model diintegrasikan ke dalam sistem *backend* aplikasi berbasis web. Tahapan ini melibatkan:

- a) Implementasi *API* untuk menghubungkan model klasifikasi dengan antarmuka pengguna.
- b) Pengelolaan *database* untuk menyimpan data buku dan hasil klasifikasi.
- c) Penjaminan keamanan data pengguna dan stabilitas sistem.

5. Pengembangan Dashboard

Dashboard dikembangkan untuk memudahkan pengguna dalam mengakses dan memvisualisasikan hasil klasifikasi. Fitur-fitur pada dashboard meliputi:

- a) Input data buku secara manual atau melalui unggahan file.
- b) Tampilan hasil klasifikasi dengan genre yang diprediksi.
- c) Statistik kinerja model seperti tingkat akurasi klasifikasi.
- d) Fitur pencarian dan pengelompokan buku berdasarkan genre.

6. Penerapan dan pelatihan pengguna

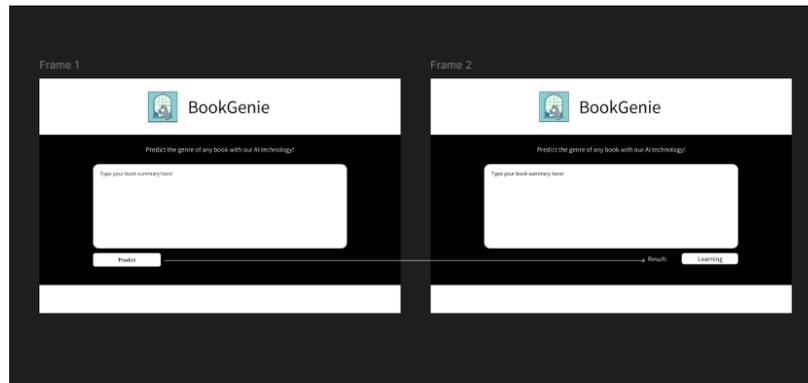
Aplikasi klasifikasi genre buku ini dirancang untuk memudahkan pengguna dalam menemukan buku yang sesuai dengan minat baca. Pengguna hanya perlu memasukkan judul atau sinopsis buku, kemudian sistem akan secara otomatis mengklasifikasikan buku tersebut ke dalam genre yang tepat. pengguna juga dapat memberikan umpan balik untuk membantu meningkatkan akurasi sistem. Dengan demikian, web ini dapat menjadi alat yang berguna bagi pustakawan, penerbit, dan pembaca dalam mengelola dan menemukan buku.

IV. HASIL

1. Wireframe Desain

Merupakan representasi visual awal dari struktur dan tata letak pada sebuah aplikasi atau website. Wireframe atau Mockup juga ialah sebuah gambaran model/prototipe pada halaman web atau aplikasi android secara detail. Wireframe digunakan agar mempermudah konsep dalam perancangan dan membangun sebuah aplikasi[18]. Pada penelitian ini penulis membuat wireframe yang simpel agar setiap pengguna dapat dengan mudah untuk mengoperasikannya .

Berikut ini tampilan dari wireframe yang yang penulis desain dapat dilihat pada **Gambar 2**:



Gambar 2 wireframe

Wireframe yang dibuat dalam penelitian ini meliputi:

- a. Beranda (Homepage) menampilkan struktur awal halaman utama
- b. Halaman Input data : Mengambarkan tata letak untuk pengguna menginput data buku
- c. Dashboard Hasil : menunjukkan hasil dari prediksi genre buku.

2. Prototype

Setelah merancang sebuah wireframe langkah selanjutnya adalah membuat prototype pada penelitian kali ini pembuatan prototype digunakan menggunakan bantuan tools Figma. Pengertian Prototype adalah suatu versi dari sebuah sistem potensial yang memberikan ide bagi para pengembang dan calon pengguna [19]

Berdasarkan wireframe pada Gambar 2 maka dihasilkan lah sebuah prototype sebagai berikut:

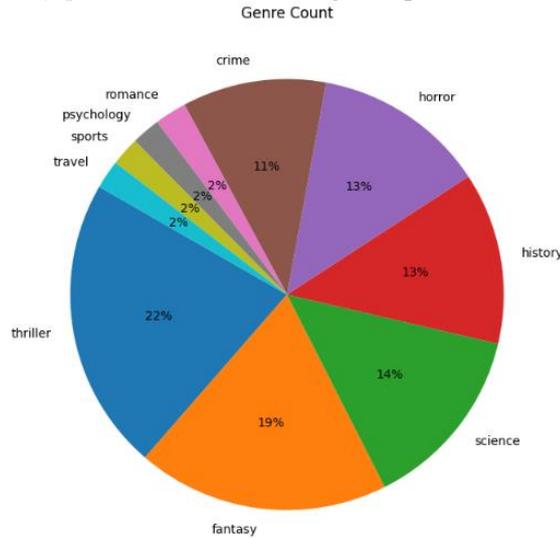


Gambar 3 tampilan dashboard versi PC

3. Testing

Penelitian ini penulis menguji dengan berbagai tools salah satunya adalah jupytercollab, yang menghasilkan persentase dan hasil testing seperti Gambar 4 dan TABEL 2. Testing merupakan tahapan yang sangat penting dalam sebuah pembuatan website karena tentisng sendiri bertujuan menggetes kelayakan atau keakuratan sebuah website. testing adalah serangkaian proses berisi prosedur dan teknik mengevaluasi keamanan terhadap sistem komputer atau jaringan dengan melakukan simulasi penyerangan untuk mengetahui letak celah-celah kerawanan pada sistem agar kemudian celah tersebut ditutup atau diperbaiki. [20].

Pada testing ini menggunakan *jupitercollab* Untuk testing data pada tabel 1



Gambar 4 Persentase genre

Dari persentase pada Gambar 4 data genre yang sudah saya masukkan terkumpul output sebagai berikut :

TABEL2
JUMLAH JUDUL SETIAP GENRE

| GENRE | DATA TYPE |
|--------------|-------------|
| Thriller | 1623 |
| Learning | 1347 |
| Fantasy | 876 |
| Crime | 500 |
| Adventure | 200 |
| romance | 111 |
| TOTAL | 4567 |

4. Label Encoding

Merupakan teknik dalam machine learning yang digunakan untuk mengubah data kategori non-numerik menjadi bentuk numerik sehingga dapat digunakan sebagai input untuk algoritma pembelajaran mesin. Penelitian ini memakai label encoding cara kerja label encoding adalah dengan cara memberikan angka unik pada setiap data agar memudahkan sistem dalam memproses dan memfilter data

5. Training The Model

Penelitian kali ini penulis menggunakan beberapa model pembelajaran mesin untuk penelitian ini, Sebagai peneliti tentunya pemilihan model atau metode didasarkan pada kekuatan setiap algoritma dalam menangani data tek. Berikut penjelasan untuk setiap metode yang digunakan:

a) **Support Vector Machines (SVM):**

Model SVM digunakan karena merupakan salah satu algoritma yang efektif, yang memiliki kemampuan menangani ruang fitur besar, sehubungan dengan dataset yang penulis gunakan cukup besar model ini efektif untuk penulis gunakan.

b) **Decision Tree:**

Decision Tree dipilih karena fleksibilitas dan kemampuan interpretasikan yang mudah, data set yang digunakan merupakan data yang tidak seragam model ini mampu mengatasi masalah yang penulis hadapi tersebut.

c) **Random Forest:**

penulis memilih Random Forest karena kemampuannya untuk mengurangi overfitting dibandingkan dengan Decision Tree tunggal. Random Forest dapat meningkatkan keakuratan dan kestabilan model, yang berguna untuk dataset yang kompleks..

merujuk pada tabel 2 menghasilkan Testing akurasi model sebagai berikut :

```
Training SVM...
Accuracy of the model: 0.7274678111587983
Precision Score of the model: 0.7453829887407337
Recall Score of the model: 0.7274678111587983
F1 Score of the model: 0.700045557051536

Training Decision Tree...
Accuracy of the model: 0.5032188841201717
Precision Score of the model: 0.4998129626490231
Recall Score of the model: 0.5032188841201717
F1 Score of the model: 0.5010758518886773

Training Random Forest...
Accuracy of the model: 0.6673819742489271
Precision Score of the model: 0.70587946704085
Recall Score of the model: 0.6673819742489271
F1 Score of the model: 0.6304119473100981

Training Gradient Boosting Machine...
Accuracy of the model: 0.6866952789699571
Precision Score of the model: 0.6924798139973004
Recall Score of the model: 0.6866952789699571
F1 Score of the model: 0.6772539544582635

Training KNN...
Accuracy of the model: 0.6512875536480687
Precision Score of the model: 0.6598158026403244
Recall Score of the model: 0.6512875536480687
F1 Score of the model: 0.6430788112564192
```

Gambar 5 Hasil testing akurasi Model

Pada Tahap ini, kami mencoba melakukan testing akurasi parameter grid untuk meningkatkan akurasi saat digunakan pemrediksian. Kami menggunakan Model SMV yang mendapatkan hasil akurasi yang paling tinggi diantar 5 model yang telah diuji dan dilatih sebelumnya

Dirujuk pada hasil dari Gambar 5. Hasil akhir testingnya ialah sebagai berikut :

```
Best parameters for SVM: {'C': 10, 'gamma': 0.1, 'kernel': 'rbf'}
SVM Accuracy: 0.7854077253218884
SVM Classification report:

```

| | precision | recall | f1-score | support |
|--------------|-----------|--------|----------|---------|
| 0 | 0.93 | 0.65 | 0.76 | 40 |
| 1 | 0.83 | 0.64 | 0.72 | 100 |
| 2 | 0.84 | 0.73 | 0.78 | 175 |
| 3 | 0.79 | 0.89 | 0.83 | 270 |
| 4 | 0.27 | 0.14 | 0.18 | 22 |
| 5 | 0.76 | 0.84 | 0.80 | 325 |
| accuracy | | | 0.79 | 932 |
| macro avg | 0.74 | 0.65 | 0.68 | 932 |
| weighted avg | 0.78 | 0.79 | 0.78 | 932 |

Gambar 6 hasil test akhir Berdasarkan gambar tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil dari data yang di masukkan dan di oleh diatas menghasilkan prediksi di trailer

V. PEMBAHASAN

Hasil Penelitian ini memiliki beberapa kesesuaian dengan literatur yang ada, namun juga memberikan beberapa kontribusi yang memperluas pemahaman dalam bidang ini. Penelitian ini juga mengungkapkan aspek baru yang belum banyak dibahas dalam penelitian yaitu penggabungan algoritma model yang dilakukan dalam penelitian ini. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian ini tidak hanya memperkuat, tetapi juga memperluas cakupan pengetahuan yang ada. Dari segi teoritis, penelitian ini memberikan dasar bagi pengembangan teori tentang klasifikasi genre buku yang dapat dijadikan landasan untuk peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian yang lebih mendalam.

Namun analisis kritis terhadap penelitian ini menunjukkan bahwa beberapa batasan yang perlu diperhatikan. Misalnya, sample yang digunakan penelitian ini mungkin memiliki keterbatasan representasi, keterbatasan metodologi, ketidakseimbangan data dan kompleksitas algoritma. Faktor-faktor ini perlu dipertimbangkan lagi dalam penelitian kedepannya. Oleh karena itu, hasil penelitian ini memberikan wawasan penting namun tidak sepenuhnya bebas dari batasan-batasan yang disebutkan. Penelitian ini membuka jalan bagi peneliti dimasa depan untuk mengeksplorasi lebih dalam tentang klasifikasi genre buku berbasis web.

Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya adalah untuk memperluas cakupan penelitian dan mengatasi keterbatasan, misalnya, melibatkan sampel yang beragam, menggunakan metodologi alternatif atau memperluas konteks penelitian. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi yang berarti terhadap bidang bidang yang bergelut di bidang teks, buku, novel, seperti perpustakaan, toko buku online. Meskipun masih diperlukan banyak penelitian lebih lanjut untuk mengatasi keterbatasan yang mendalam dan perlu memperdalam

pemahaman tentang kecerdasan buatan. Penelitian ini memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengelolaan literatur berbasis teknologi, terutama dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi klasifikasi genre buku. Dengan penyempurnaan lebih lanjut penulis yakin bahwa sistem ini dapat menjadi solusi yang sangat berguna bagi perpustakaan, penerbit dan pembaca.

VI. KESIMPULAN

Penelitian ini mampu menghasilkan sebuah website yang dapat mengklasifikasikan genre buku secara otomatis hanya dengan menggunakan deskripsi teks yang di masukkan. Penelitian ini juga memberikan wawasan yang cukup signifikan di bidang teknologi, kecerdasan buatan, dan pengklasifikasian, dengan mengkonfirmasi dan memperluas penelitian sebelumnya. Selain itu, penelitian ini berhasil mengidentifikasi aspek yang belum banyak dibahas yang memberikan kontribusi penting dalam memperluas cakupan literatur yang ada. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi yang berarti terhadap pengembangan teori dan praktik di bidang studi literatur dan teknologi.

Penelitian ini membuka peluang untuk studi lebih lanjut, terutama dalam mengeksplorasi topik kecerdasan buatan dan klasifikasi genre buku, menggunakan pendekatan yang lebih luas atau alternatif untuk mengatasi keterbatasan yang ada. Terlepas dari keterbatasan yang dihadapi penelitian harus memberikan kontribusi yang bermakna dalam beberapa aspek, seperti keberhasilan dalam mengidentifikasi keterbatasan, dapat menambah wawasan, dan dapat membuka jalan untuk penelitian lanjutan yang dapat memperluas cakupan temuan atau dapat mengatasi keterbatasan yang ada. Hal ini sudah dapat dilakukan di penelitian ini semoga pada penelitian mendatang dapat ditemukan keterbatasan yang belum dapat peneliti temukan pada penelitian kali ini. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya memperkaya literatur tetapi juga memberikan dasar yang kuat bagi penelitian lanjutan serta aplikasi praktis yang relevan di bidang ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] V. Rahmayanti, S. Basuki, and H. Hilman, "Klasifikasi sinopsis novel menggunakan metode naïve bayes classifier," *J. Repos.*, vol. 1, no. 2, p. 125, 2019, doi: 10.22219/repositor.v1i2.799.
- [2] A. O. P. Dewi, "Kecerdasan Buatan sebagai Konsep Baru pada Perpustakaan," *Anuva J. Kaji. Budaya, Perpustakaan, dan Inf.*, vol. 4, no. 4, pp. 453–460, 2020, doi: 10.14710/anuva.4.4.453-460.
- [3] R. S. Hartono and H. Armanto, "Klasifikasi Genre Manga Menggunakan Convolutional Neural Network," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 2, pp. 573–584, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i2.890.
- [4] T. Wahyudi, "Studi Kasus Pengembangan dan Penggunaan Artificial Intelligence (AI) Sebagai Penunjang Kegiatan Masyarakat Indonesia," *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 9, no. 1, pp. 28–32, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijse>
- [5] T. M. Android, "Penerapan implementasi naïve bayes classifier dan metode fuzzy ahp dalam penentuan buku layak terbit menggunakan android," 2024.
- [6] M. N. Setiawan, R. S. Roring, Y. D. Atma, H. Tetiawadi, U. Mulia, and P. Malinau, "Studi Empiris Terhadap Asistensi Artificial Intelligence (AI) Dalam Rancang Bangun Aplikasi," vol. 4, no. 1, pp. 364–373, 2024.
- [7] R. Pakpahan, "Analisa Pengaruh Implementasi Artificial," *J. Inf. Syst. Informatics Comput.*, vol. 5, no. 2, pp. 506–513, 2021, doi: 10.52362/jisicom.v5i2.616.
- [8] E. I. Supriyadi and D. B. Asih, "Implementasi Artificial Intelligence (Ai) Di Bidang Administrasi Publik Pada Era Revolusi Industri 4.0," *J. RASI*, vol. 2, no. 2, pp. 12–22, 2021, doi: 10.52496/rasi.v2i2.62.
- [9] K. Maulida Hindrayani, A. Anjani, and A. Lina Nurlaili, "Penerapan Machine Learning pada Penjualan Produk UMKM : Studi Literatur," *Pros. Semin. Nas. Sains Data*, vol. 1, no. 01, pp. 19–23, 2021, doi: 10.33005/senada.v1i01.7.
- [10] Y. S. C G Kencana, "Klasifikasi Sentiment Analysis pada Review Buku Novel Berbahasa Inggris dengan Menggunakan Metode Support Vector Machine (SVM)," *eProceedings ...*, vol. 6, no. 3, pp. 10451–10462, 2019, [Online]. Available: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/6171%0Ahttps://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/viewFile/6171/6150>
- [11] S. Wahyuni and M. Sulaeman, "Penerapan Algoritma Deep Learning Untuk Sistem Absensi Kehadiran

- Deteksi Wajah Di PT Karya Komponen Presisi,” *J. Inform. SIMANTIK*, vol. 7, no. 1, pp. 5–6, 2022, [Online]. Available: <https://simantik.panca-sakti.ac.id/index.php/simantik/article/view/127>
- [12] A. L. Maitri and J. Sutopo, “Rancangan Bangun Chatbot Sebagai Pusat Informasi Lembaga Kursus Dan Pelatihan Menggunakan Pendekatan Natural Language Processing,” *Eprints.Uty.Ac.Id*, pp. 1–9, 2019, [Online]. Available: <http://eprints.uty.ac.id/>
- [13] D. Maulana and E. Budiarto, “Analisis Keamanan Sistem Informasi ChatGPT Menggunakan Algoritma Natural Language Processing (NLP),” *J. Teknol. Inform. dan Komput.*, vol. 9, no. 1, pp. 592–604, 2023, doi: 10.37012/jtik.v9i1.1678.
- [14] A. Dwi Safitri, D. Mariska, M. Fahrezi, M. Abadi, and Thia, “Aplikasi klasifikasi Gender dan Usia Berdasarkan Citra Wajah Manusia Menggunakan TensorFlow,” *J. Inf. Technol. Soc.*, vol. 2, no. 1, pp. 17–21, 2024, doi: 10.35438/jits.v2i1.34.
- [15] C. Wijayanto and Y. A. Susetyo, “Implementasi Flask Framework Pada Pembangunan Aplikasi Sistem Informasi Helpdesk (SIH),” *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.)*, vol. 7, no. 3, pp. 858–868, 2022, doi: 10.29100/jipi.v7i3.3161.
- [16] D. Abimanto and I. Mahendro, “Efektivitas Penggunaan Teknologi AI Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris,” *Sinar Dunia J. Ris. Sos. Hum. dan Ilmu Pendidik.*, vol. 2, no. 2, pp. 256–266, 2023, doi: 10.58192/sidu.v2i2.844.
- [17] F. Nurhuda, S. Widya Sihwi, and A. Doewes, “Analisis Sentimen Masyarakat terhadap Calon Presiden Indonesia 2014 berdasarkan Opini dari Twitter Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier,” *J. Teknol. Inf. ITS smart*, vol. 2, no. 2, p. 35, 2016, doi: 10.20961/its.v2i2.630.
- [18] B. Web, P. Sd, and N. Duren, “2 3 1,2,” vol. 3, no. 1, pp. 397–404, 2021.
- [19] S. M. K. N. Kabupaten, “PROTOTYPE SISTEM ABSENSI DENGAN METODE FACE RECOGNITION BERBASIS ARDUINO PADA,” pp. 37–42, 2017.
- [20] S. Hidayatulloh and D. Saptadiaji, “Penetration Testing pada Website Universitas ARS Menggunakan Open Web Application Security Project (OWASP),” pp. 77–86, 2021.