

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan dataset artikel ilmiah yang diterbitkan oleh Goodwood Publishing selama 2019-2024 dengan jumlah data sebanyak 560. Dataset mencakup atribut seperti: Author, Title, Category, Journals, Abstract dan Year. Data yang berhasil dikumpulkan disimpan dalam file excel dengan format csv.

Tabel 4. 1 Jumlah data masing-masing kategori.

No	Kategori	Jumlah
1	Manajemen Sumber Daya Manusia dan Kepemimpinan	140
2	Keuangan dan Perusahaan	140
3	Pemberdayaan Masyarakat dan Bisnis	140
4	Pendidikan dan Pembelajaran	140
Total		560

Tabel 4.1 menyajikan distribusi jumlah data berdasarkan kategori penelitian yang digunakan dalam studi ini. Secara keseluruhan, terdapat 560 data yang terbagi secara merata ke dalam empat kategori utama, masing-masing berjumlah 140 data. Kategori pertama adalah Manajemen Sumber Daya Manusia dan Kepemimpinan, yang mencakup penelitian tentang strategi pengelolaan sumber daya manusia, kepemimpinan, serta aspek organisasi dalam dunia kerja. Kategori kedua, Keuangan dan Perusahaan, berisi data yang berkaitan dengan aspek finansial, investasi, dan manajemen perusahaan. Selanjutnya, kategori Pemberdayaan Masyarakat dan Bisnis mencakup penelitian mengenai strategi pengembangan bisnis, kewirausahaan, serta upaya pemberdayaan masyarakat dalam berbagai sektor. Terakhir, kategori Pendidikan dan Pembelajaran mencakup kajian terkait metode pengajaran, inovasi pendidikan, serta perkembangan dalam proses pembelajaran.

Dengan distribusi data yang seimbang dalam keempat kategori ini, penelitian dapat dilakukan secara proporsional, sehingga analisis yang dihasilkan lebih representatif terhadap berbagai bidang yang dikaji.

Tabel 4. 2 Contoh dataset.

Author	Title	Category	Abstract	Year
Gerald, Emejulu; Obianuju, Agbasi; Chukwunonso, Nosike	Strategic agility and performance of small and medium enterprises in the phase of Covid-19 pandemic	Manajemen Sumber Daya Manusia dan Kepemimpinan	Purpose: This study examined the impact of strategic foresight (SF) on the competitive advantage (CA) of SMEs in Anambra State. Research methodology: ...	2020
Tanha, Moutusi; Islam, Nurul; Priya, Farhana Akter; Emran, Mohammad Zonaed; Mahmud, Tanvir; Mortuza, Md.	Factors impacting user acceptance of e-wallets in Bangladesh's transition towards a cashless society	Kuangan dan Perusahaan	Purpose: This study investigates the impact of the digital revolution on everyday life, focusing mainly on the emergence of e-wallets as substitutes for traditional physical ...	2024
Sama, Roseline; Yemisi Adegbuyi, Jeneth; Ifunanya Ani, Mercy	Teaching to the curriculum or teaching to the test	Pendidikan dan Pembelajaran	Purpose: This research aimed to investigate teaching practices that dominates the West African Senior ...	2021
Qiyami, Kamela Ezam; Nilamsari, Wati	Pengembangan Kreativitas dan Produktivitas Siswa-Siswi Sekolah Dasar Islam Al-Azhar 8 Kembangan Jakarta Barat melalui Program Media Creative Class	Pemberdayaan Masyarakat dan Bisnis	Purpose: This activity aimed to add, improve, and sharpen participant's skills, develop the creativity of elementary school children, and increase their productivity during the pandemic Method: ...	2021

4.2 Preprocessing

4.2.1 Case Folding

Seluruh teks dalam kolom seperti judul dan abstrak diubah menjadi huruf kecil untuk menghilangkan perbedaan yang disebabkan oleh penggunaan huruf kapital.

Berikut perbedaan hasil dokumen sebelum dan setelah dilakukan case folding yang ditunjukkan pada Tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Contoh hasil case folding pada judul.

Sebelum	Setelah
The Role of Corporate Social Responsibility on the Performance of Indonesian Banking Corporation	the role of corporate social responsibility on the performance of indonesian banking corporation

4.2.2 Stopword Removal

Kata-kata umum yang tidak memberikan makna signifikan (seperti "dan", "yang", "di") dihapus untuk meningkatkan relevansi fitur teks. Berikut perbedaan hasil dokumen sebelum dan setelah dilakukan stopwords removal yang ditunjukkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Contoh hasil stop removal.

Sebelum	Setelah
The Role of Corporate Social Responsibility on the Performance of Indonesian Banking Corporation	role corporate social responsibility performance indonesian banking corporation

4.2.3 Stemming

Kata-kata diubah ke bentuk dasar untuk mengurangi variasi bentuk kata, misalnya "banking" menjadi "bank". Berikut perbedaan hasil dokumen sebelum dan setelah dilakukan stemming yang ditunjukkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4. 5 Contoh hasil stemming.

Sebelum	Setelah
role corporate social responsibility performance indonesian banking corporation	role corporate social responsibility perform indonesia bank corporation

4.2.4 Tokenizing/Tokenisasi

Teks dipecah menjadi kata-kata individual atau token, misalnya "artikel ilmiah" menjadi ["artikel", "ilmiah"]. Berikut perbedaan hasil dokumen sebelum dan setelah dilakukan tokenisasi yang ditunjukkan pada Tabel 4.6.

Tabel 4. 6 Contoh hasil tokenizing.

Sebelum	Setelah
role corporate social responsibility perform indonesia bank corporation	['role', 'corporate', 'social', 'responsibility', 'perform', 'indonesia', 'bank', 'corporation']

4.3 Hasil Evaluasi Kinerja Model

Model Random Forest yang digunakan dalam penelitian ini telah dievaluasi berdasarkan beberapa metrik, seperti *precision*, *recall*, *f1-score*, *accuracy* dan *Root Mean Square Error (RMSE)*.

Pada pengujian ini, digunakan perbandingan 80:20, yaitu 80% data training sebanyak 448 data dan 20% data testing sebanyak 112 data artikel publikasi. Masing-masing kategori memiliki jumlah data yang seimbang, yaitu Manajemen Sumber Daya Manusia dan Kepemimpinan sebanyak 140 artikel, Keuangan dan Perusahaan sebanyak 140 artikel, Pemberdayaan Masyarakat dan Bisnis sebanyak 140 artikel, dan Pendidikan dan Pembelajaran sebanyak 140 artikel. Hasil klasifikasi pengujian menggunakan confusion matrix ditunjukkan pada Gambar 4.1, sedangkan tampilan confusion matrix ditunjukkan pada Gambar 4.2.

```

Classification Report:

```

	precision	recall	f1-score	\
Keuangan dan Perusahaan	0.93	0.89	0.91	
Manajemen Sumber Daya Manusia dan Kepemimpinan	0.87	0.93	0.90	
Pemberdayaan Masyarakat dan Bisnis	0.90	0.96	0.93	
Pendidikan dan Pembelajaran	0.96	0.86	0.91	
accuracy	0.91	0.91	0.91	
macro avg	0.91	0.91	0.91	
weighted avg	0.91	0.91	0.91	

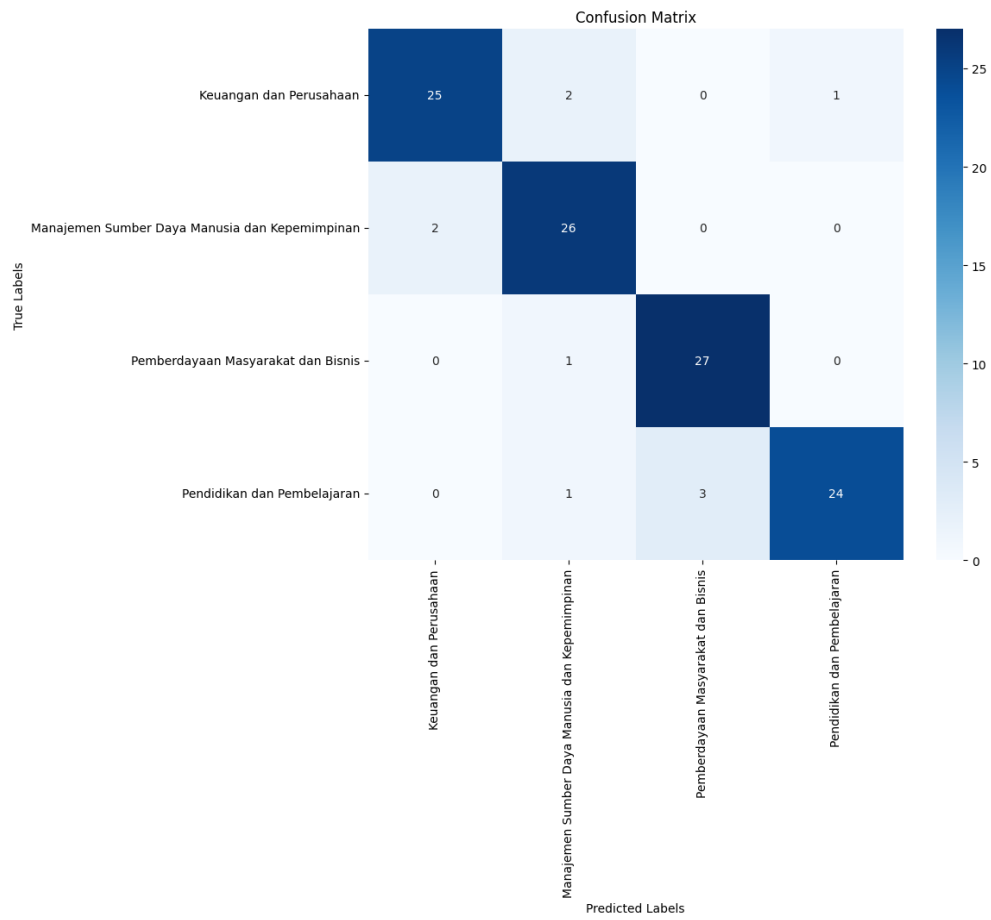
	support
Keuangan dan Perusahaan	28.00
Manajemen Sumber Daya Manusia dan Kepemimpinan	28.00
Pemberdayaan Masyarakat dan Bisnis	28.00
Pendidikan dan Pembelajaran	28.00
accuracy	0.91
macro avg	112.00
weighted avg	112.00


```

Akurasi Keseluruhan: 0.91
Root Mean Square Error (RMSE): 0.43
R² Score: 0.85

```

Gambar 4. 1 Classificaion Report



Gambar 4. 2 Confusion Matrix

$$\text{Akurasi} = \frac{25+26+27+24}{112} \times 100\% = 91\%$$

Tabel 4. 7 Confusion matrix masing-masing kategori

No	Kategori	Confusion Matrix				Testing
		TP	FP	FN	TN	
1	Keuangan dan Perusahaan	25	2	3	82	28
2	Manajemen Sumber Daya Manusia dan Kepemimpinan	26	4	2	80	28
3	Pemberdayaan Masyarakat dan Bisnis	27	3	1	81	28
4	Pendidikan dan Pembelajaran	24	1	4	83	28

Tabel 4.7 menunjukkan performa model klasifikasi berdasarkan confusion matrix untuk masing-masing kategori artikel jurnal. Setiap kategori memiliki jumlah data uji (*testing*) yang sama, yaitu 112 artikel, yang digunakan untuk mengevaluasi hasil klasifikasi. Secara keseluruhan, model menunjukkan performa yang cukup baik dalam mengklasifikasikan artikel ke dalam empat kategori utama, dengan jumlah *True Positive* (TP) yang relatif tinggi serta *False Positive* (FP) dan *False Negative* (FN) yang bervariasi di setiap kategori.

Tabel 4. 8 Hasil evaluasi kinerja model

No.	Kategori	Precision	Recall	f1-Score	TPR	FPR
1	Manajemen Sumber Daya Manusia dan Kepemimpinan	93%	89%	91%	93%	2%
2	Keuangan dan Perusahaan	87%	93%	90%	79%	10%
3	Pemberdayaan Masyarakat dan Bisnis	90%	96%	93%	82%	5%
4	Pendidikan dan Pembelajaran	96%	86%	91%	89%	2%
Rata-rata		91%	91%	91%		

Tabel 4.8 Menunjukkan evaluasi kinerja model klasifikasi berdasarkan metrik *Precision*, *Recall*, *F1-Score*, *True Positive Rate* (TPR), dan *False Positive Rate* (FPR) untuk masing-masing kategori artikel jurnal.

4.4 Pembahasan

4.4.1 Performa Model Random Forest

Berdasarkan hasil evaluasi, model Random Forest menunjukkan performa yang baik dalam mengklasifikasikan kategori artikel ilmiah. Laporan ini mencakup metrik precision, recall, dan f1-score, yang digunakan untuk mengukur kinerja

model dalam mengklasifikasikan artikel. Pada kategori Keuangan dan Perusahaan, model memiliki precision sebesar 0.93, recall 0.89, dan f1-score 0.91, yang menunjukkan bahwa prediksi cukup akurat, meskipun ada beberapa kesalahan klasifikasi. Sementara itu, kategori Manajemen Sumber Daya Manusia dan Kepemimpinan memiliki precision 0.87, recall 0.93, dan f1-score 0.90, yang berarti model lebih cenderung mengenali data dengan baik (recall tinggi), meskipun precision sedikit lebih rendah. Pada kategori Pemberdayaan Masyarakat dan Bisnis, model menunjukkan performa yang sangat baik dengan precision 0.90, recall 0.96, dan f1-score 0.93, yang berarti model sangat baik dalam mengidentifikasi artikel di kategori ini. Untuk kategori Pendidikan dan Pembelajaran, model mencatat precision 0.96, recall 0.86, dan f1-score 0.91, yang menunjukkan model cukup akurat tetapi masih memiliki kemungkinan kesalahan dalam mendeteksi artikel yang termasuk dalam kategori ini. Secara keseluruhan, model memiliki akurasi 91%, yang menunjukkan kinerja yang baik dalam klasifikasi artikel penelitian.

4.4.2 Analisis Confusion Matrix

Confusion matrix (Tabel 4.7) yang menggambarkan performa model klasifikasi dalam memprediksi kategori artikel penelitian. Pada sumbu True Labels (label sebenarnya) dan Predicted Labels (label yang diprediksi), terdapat empat kategori: Keuangan dan Perusahaan, Manajemen Sumber Daya Manusia dan Kepemimpinan, Pemberdayaan Masyarakat dan Bisnis, serta Pendidikan dan Pembelajaran.

Dari matriks ini, terlihat bahwa model mampu mengklasifikasikan sebagian besar artikel dengan benar. Misalnya, untuk kategori Keuangan dan Perusahaan, terdapat 25 prediksi benar, sementara ada 2 artikel yang salah diklasifikasikan sebagai Manajemen Sumber Daya Manusia dan Kepemimpinan dan 1 artikel salah diklasifikasikan sebagai Pendidikan dan Pembelajaran. Begitu juga dengan kategori Manajemen Sumber Daya Manusia dan Kepemimpinan, di mana model

berhasil mengklasifikasikan 26 artikel dengan benar, tetapi 2 artikel salah diklasifikasikan sebagai Keuangan dan Perusahaan.

Pada kategori Pemberdayaan Masyarakat dan Bisnis, model memiliki 27 prediksi benar, dengan hanya 1 kesalahan yang diklasifikasikan sebagai Manajemen Sumber Daya Manusia dan Kepemimpinan. Sementara itu, pada kategori Pendidikan dan Pembelajaran, model mengklasifikasikan 24 artikel dengan benar, namun terjadi kesalahan pada 3 artikel yang diklasifikasikan sebagai Pemberdayaan Masyarakat dan Bisnis, serta 1 artikel salah diklasifikasikan sebagai Manajemen Sumber Daya Manusia dan Kepemimpinan.

Secara keseluruhan, confusion matrix ini menunjukkan bahwa model memiliki tingkat akurasi yang tinggi, tetapi masih terdapat beberapa kesalahan klasifikasi, khususnya antara kategori yang memiliki kemiripan konteks.

4.4.3 Implementasi Website

1. Halaman Login

Halaman login dirancang untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang terdaftar yang dapat mengakses sistem klasifikasi. Pengguna harus memasukkan username dan password yang valid untuk masuk ke dalam sistem. Jika pengguna belum memiliki akun, mereka dapat mendaftar melalui halaman registrasi.

Prediction Journal Login Register

Login

Username

Password

Login

Don't have an account? [Register here.](#)

© 2025 Prediction Journal. All rights reserved.

Gambar 4. 3 Halaman Login

2. Halaman Registrasi

Halaman registrasi memungkinkan pengguna baru untuk membuat akun dengan mengisi formulir yang disediakan. Data yang dimasukkan meliputi nama lengkap, username, password, dan email. Setelah berhasil mendaftar, pengguna dapat langsung login ke sistem.

Prediction Journal Login Register

Register

Username

Password

Register

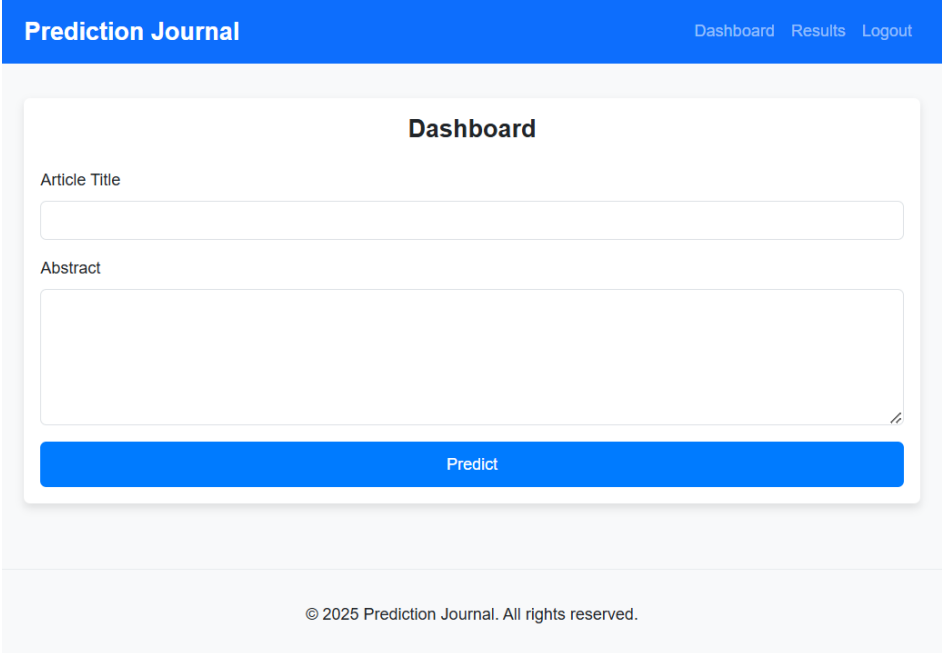
Already have an account? [Login here.](#)

© 2025 Prediction Journal. All rights reserved.

Gambar 4. 4 Halaman Registrasi

3. Halaman Klasifikasi

Setelah berhasil login, pengguna akan diarahkan ke halaman klasifikasi. Pada halaman ini, pengguna dapat memasukkan judul dan abstrak artikel yang ingin diklasifikasikan. Setelah mengisi form, pengguna dapat menekan tombol "Predict" untuk melihat hasil klasifikasi kategori artikel.



The screenshot shows a web application interface for "Prediction Journal". At the top, there is a blue header bar with the text "Prediction Journal" on the left and navigation links "Dashboard", "Results", and "Logout" on the right. Below the header is a white box titled "Dashboard". Inside this box, there are two input fields: "Article Title" and "Abstract". The "Abstract" field is a larger text area. Below these fields is a prominent blue button labeled "Predict". At the bottom of the page, there is a footer with the copyright notice "© 2025 Prediction Journal. All rights reserved."

Gambar 4. 5 Halaman Klasifikasi

4. Hasil Klasifikasi

Setelah proses klasifikasi selesai, sistem akan menampilkan hasil klasifikasi berupa kategori artikel yang sesuai dengan judul dan abstrak yang dimasukkan. Selain itu, sistem juga akan menampilkan probabilitas klasifikasi untuk setiap kategori, sehingga pengguna dapat melihat seberapa kuat klasifikasi tersebut.

Prediction Journal					Predict	Results	Admin Dashboard	Logout
Prediction Results								
Title	Abstract	Category	Recommended Journal					
Credit risk management: An imperative for profitability of Centenary Bank Kabale Branch	This study focuses on establishing the effect of credit risk management on the profitability of the Centenary Bank Kabale... Read More	Manajemen Sumber Daya Manusia dan Kepemimpinan	Annals of Human Resource Management Research	Download PDF	Delete			
Analysis of Factors Affecting Company Capital Structure	This study aims to comprehensively analyze the factors that influence the capital structure of companies in Indonesia.... Read More	Keuangan dan Perusahaan	International Journal of Financial, Accounting, and Management	Download PDF	Delete			
The Influence of Good Corporate Governance on Company Financial Performance	This article delves into the influence of good corporate governance (GCG) on the financial performance of companies in Indonesia.... Read More	Keuangan dan Perusahaan	International Journal of Financial, Accounting, and Management	Download PDF	Delete			
The Role of MSMEs in Community Economic Empowerment	This study aims to comprehensively analyze the role of Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) in community... Read More	Pemberdayaan Masyarakat dan Bisnis	Yumary: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat	Download PDF	Delete			

Gambar 4. 6 Halaman Hasil Klasifikasi

5. Laporan Hasil Klasifikasi

Pengguna juga dapat mengunduh laporan hasil klasifikasi dalam format PDF. Laporan ini berisi detail klasifikasi, termasuk judul, abstrak, kategori yang diklasifikasikan, dan rekomendasi jurnal. Fitur ini berguna bagi pengguna yang ingin menyimpan atau membagikan hasil klasifikasi.

Prediction Result

Title:

Training and development methods and organizational performance: A case of the local government organization in Central Region, Ghana

Abstract:

Is to investigate the relationship between training and development (T&D) methods and organizational performance in the local government sector, as well as contribute to knowledge. The study employed a quantitative approach and correlation design, a census sampling method to sample 215 employees, a structured questionnaire to collect data, multiple linear regression to test hypotheses, and the Statistical Package for Social Science (SPSS) version 20 to input, transform and analyze the data. Result: The result shows that training and development (T & D) methods (job orientation, job rotation, workshop & conference, and classroom lectures) had a significant relationship with organizational performance. The findings also revealed that training and development (T&D) methods (job orientation, workshop & conference, and classroom lectures) have a significant relationship with the quality of service delivery. However, job rotation has no relationship with quality service delivery. Limitation: The study's main weakness is that it only looked at four different training and development methods and their impact on organizational performance and service quality. Another flaw in the study is that it only looked at one metropolitan assembly. In this regard, metropolitan and municipal assembly executives and managers should consider employing training and development methods that provide stronger predictions to boost the organizations performance and delivery of quality services to communities. They should train and develop employees within the organization as soon as political power changes hands to enhance organization performance because policy adherence is critical to the organization's performance.

Category:

Pendidikan dan Pembelajaran

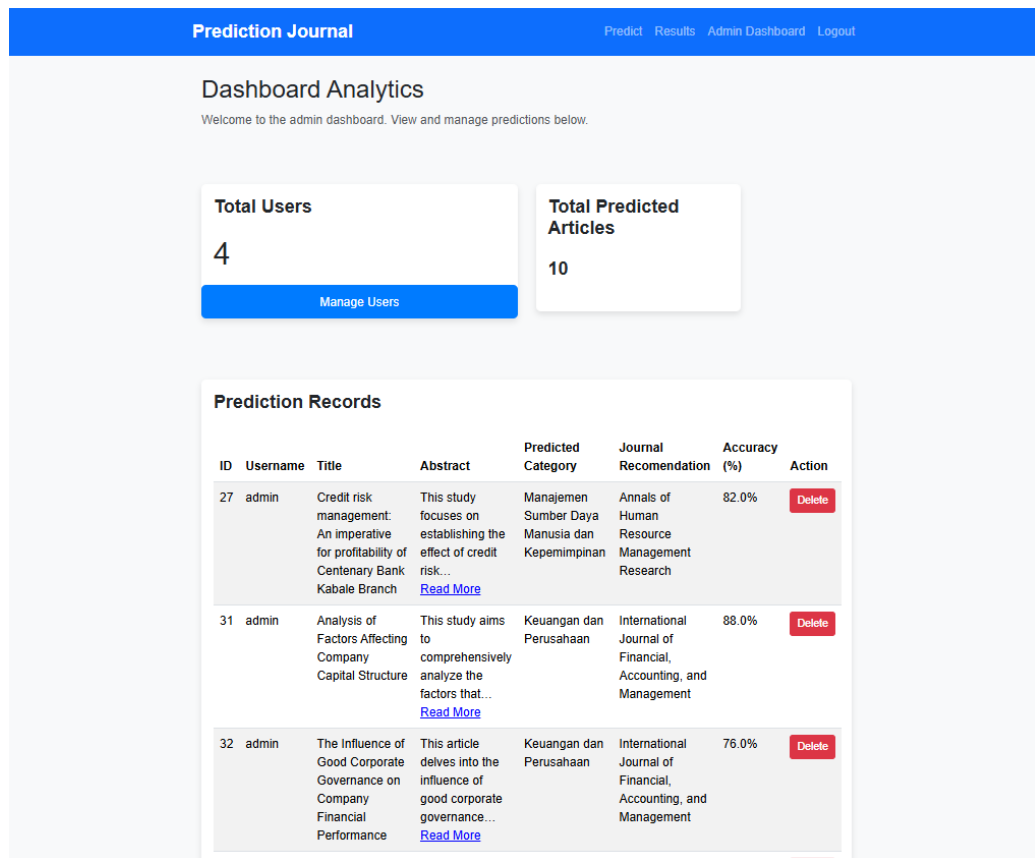
Recommended Journal:

Journal of Social, Humanity, and Education

Gambar 4. 7 Laporan Hasil Klasifikasi pdf

6. Halaman Dashboard Admin

Halaman admin ini merupakan dashboard analitik untuk mengelola klasifikasi artikel penelitian. Menampilkan jumlah total pengguna dan artikel yang diklasifikasikan, serta daftar klasifikasi dalam tabel yang mencakup judul, abstrak, kategori, rekomendasi jurnal, dan tingkat akurasi. Admin dapat menghapus klasifikasi melalui tombol Delete dan mengelola pengguna melalui tombol Manage Users.



Gambar 4. 8 Halaman Dashboard Admin

4.4.4 Hasil Pengujian Website

Tabel 4. 9 Hasil Pengujian

No	Title	Predicted Category	Journal Recommendation	Accuracy (%)
1	Credit risk management: An imperative for profitability of Centenary Bank Kabale Branch	Manajemen Sumber Daya Manusia dan Kepemimpinan	Annals of Human Resource Management Research	82.00%
2	Analysis of Factors Affecting Company Capital Structure	Keuangan dan Perusahaan	International Journal of Financial, Accounting, and Management	88.00%
3	The Influence of Good Corporate Governance on Company Financial Performance	Keuangan dan Perusahaan	International Journal of Financial, Accounting, and Management	76.00%

4	The Role of MSMEs in Community Economic Empowerment	Pemberdayaan Masyarakat dan Bisnis	Yumary: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat	61.00%
5	Effectiveness of Using Project-Based Learning Models in Improving	Pendidikan dan Pembelajaran	Journal of Social, Humanity, and Education	76.00%
6	The Impact of Transformational Leadership on Employee Performance in the Manufacturing Industry	Manajemen Sumber Daya Manusia dan Kepemimpinan	Annals of Human Resource Management Research	45.00%
7	Developing a Human Resource Competency Model to Enhance Company Competitiveness	Manajemen Sumber Daya Manusia dan Kepemimpinan	Annals of Human Resource Management Research	42.00%
8	The Role of MSMEs in Community Economic Empowerment	Pemberdayaan Masyarakat dan Bisnis	Yumary: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat	56.00%
9	Effectiveness of Using Project-Based Learning Models in Improving Student Learning Outcomes	Pendidikan dan Pembelajaran	Journal of Social, Humanity, and Education	73.00%
10	The Influence of Organizational Culture on Employee Engagement and Retention in the Tech Industry	Manajemen Sumber Daya Manusia dan Kepemimpinan	Annals of Human Resource Management Research	63.00%

Hasil pengujian model klasifikasi dengan 10 data baru menunjukkan bahwa performa yang cukup baik dalam mengelompokkan artikel ilmiah ke dalam

kategori yang sesuai. Model berhasil mencapai tingkat akurasi yang tinggi pada beberapa kategori, seperti *Keuangan dan Perusahaan* dengan akurasi tertinggi sebesar 88%, yang menandakan kemampuan model dalam mengenali pola pada artikel terkait bidang keuangan dan manajemen perusahaan dengan baik.

Selain itu, artikel dalam kategori *Pendidikan dan Pembelajaran* juga menunjukkan hasil yang cukup solid, dengan akurasi 76% dan 73%, yang mengindikasikan bahwa model dapat mengidentifikasi topik yang relevan dalam bidang pendidikan dengan cukup akurat.

Sementara itu, kategori *Manajemen Sumber Daya Manusia dan Kepemimpinan* serta *Pemberdayaan Masyarakat dan Bisnis* masih memiliki beberapa area yang dapat ditingkatkan, dengan akurasi berkisar antara 42% hingga 82%. Meskipun demikian, hasil ini menunjukkan bahwa model tetap mampu memberikan prediksi yang bermanfaat, terutama dalam artikel dengan pola bahasa yang lebih jelas dan spesifik.

Secara keseluruhan, model klasifikasi ini telah memberikan hasil yang menjanjikan dan memiliki potensi untuk terus disempurnakan. Dengan peningkatan pada jumlah dan variasi dataset serta optimalisasi parameter model, akurasi dapat lebih ditingkatkan sehingga sistem dapat semakin mendukung proses seleksi artikel secara otomatis dan efisien.