

Penerapan Algoritma Klasifikasi Untuk Prediksi Merk Makanan Kucing

Sepvira Femy Dewinta Sari¹

Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: *1sepvirafemmydewintasari@gmail.com

Abstrak – Pemilihan makanan kucing yang tepat sering menjadi kendala bagi pemilik karena banyaknya merek dengan karakteristik yang berbeda. Perbedaan harga dan informasi produk menyebabkan pemilihan makanan masih dilakukan secara subjektif. Penelitian ini bertujuan menerapkan metode Support Vector Machine (SVM) untuk mengklasifikasikan merek makanan kucing berdasarkan karakteristik produk. Data yang digunakan merupakan dataset sekunder dari Kaggle yang telah melalui tahap pembersihan data, transformasi atribut kategorik, dan normalisasi data. Model SVM diuji menggunakan beberapa jenis kernel, yaitu linear, radial basis function, polynomial, dan sigmoid. Evaluasi dilakukan menggunakan data uji dengan ukuran akurasi sebagai indikator kinerja model. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kernel polynomial menghasilkan akurasi tertinggi sebesar 60,87%, sehingga dinilai paling optimal dalam melakukan klasifikasi merek makanan kucing. Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan SVM dapat membantu proses pemilihan makanan kucing secara lebih objektif berbasis data. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi dasar pengembangan sistem pendukung keputusan dalam menentukan makanan kucing yang sesuai.

Kata Kunci — Klasifikasi, Machine Learning, Makanan Kucing, Support Vector Machine

1. PENDAHULUAN

Kucing merupakan hewan peliharaan yang banyak disukai karena sifatnya yang ramah dan mudah dirawat[1]. Kucing membutuhkan nutrisi khusus untuk menjaga kesehatan tubuhnya. Banyak pemilik belum memahami perbedaan nutrisi yang terkandung dalam setiap merek makanan. Kondisi ini membuat pemilihan makanan sering dilakukan tanpa pertimbangan yang tepat[2]. Kesalahan dalam memilih makanan dapat menimbulkan risiko kesehatan bagi kucing[3]. Variasi produk yang sangat banyak juga menambah kebingungan bagi pemilik. Karena itu, pemilihan makanan kucing memerlukan dukungan data yang lebih objektif

Kebutuhan data objektif muncul karena pemilik dihadapkan pada faktor seperti harga, komposisi nutrisi, dan kebutuhan khusus kucing[4]. Banyak pemilik tetap memilih makanan hanya berdasarkan popularitas, bukan analisis kebutuhan nyata kucing mereka. Perbedaan kualitas antar merek juga membuat proses pemilihan semakin rumit[5]. Variabel yang beragam ini menyulitkan pemilik menilai produk secara rasional. Tanpa analisis yang tepat, keputusan pembelian sering tidak efektif. Kondisi tersebut menegaskan perlunya bantuan sistem yang mampu mengolah informasi secara menyeluruh. Kebutuhan inilah yang membuka peluang pemanfaatan kecerdasan buatan[6].

Teknologi kecerdasan buatan dapat menyediakan analisis lebih objektif dalam pemilihan makanan kucing. Algoritma klasifikasi mampu mempelajari ciri produk dan memberikan prediksi merek yang sesuai kebutuhan. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa *Decision Tree* dapat membantu menentukan pilihan berdasarkan kriteria tertentu[7]. Selain itu, *content-based filtering* terbukti efektif memberi rekomendasi makanan yang relevan[8]. Teknologi ini mengurangi keputusan berdasarkan intuisi semata. Sistem berbasis analisis juga meningkatkan keakuratan pemilihan produk. Pendekatan ini selanjutnya berkembang pada metode evaluasi multi-kriteria. Selain itu, penelitian pada prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Sains (STAINS) menunjukkan bahwa penerapan algoritma klasifikasi berbasis pembelajaran mesin mampu memberikan hasil prediksi yang cukup akurat pada berbagai kasus pengelompokan data[9]

Metode multi-kriteria seperti AHP digunakan untuk menilai makanan kucing berdasarkan bobot nutrisi, harga, dan kebutuhan kesehatan tertentu. Teknik ini membantu pengguna mengevaluasi produk secara lebih terstruktur. Namun, AHP belum menyediakan kemampuan prediksi otomatis. Karena itu, integrasi antara metode pembobotan dan algoritma klasifikasi perlu dilakukan. Penggabungan ini dapat menghasilkan analisis yang lebih kuat dan komprehensif. Integrasi tersebut memperkuat efektivitas proses pemilihan makanan. Kebutuhan akan hasil yang lebih akurat mendorong pengembangan model prediksi[10].

Berdasarkan kebutuhan akan prediksi yang akurat tersebut, penelitian ini mengembangkan model klasifikasi untuk memprediksi merek makanan kucing. Model memanfaatkan variabel seperti harga, dan informasi produk lainnya agar hasil lebih tepat. Sistem ini diharapkan membantu pemilik membuat keputusan berdasarkan data dari pada popularitas. Pendekatan tersebut juga memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai kualitas nutrisi setiap merek. Dengan model ini, proses pemilihan makanan menjadi lebih cepat dan efektif. Penelitian ini berkontribusi dalam penerapan kecerdasan buatan pada pemilihan produk hewan. Hasilnya diharapkan memudahkan pemilik kucing dalam memilih makanan yang sesuai.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan menggunakan dataset sekunder yang diperoleh dari platform Kaggle[11]. Dataset berisi informasi mengenai makanan kucing beserta atribut pendukung dan label merek. Data yang diperoleh masih berupa data mentah (*raw data*) dan digunakan sebagai dasar dalam proses pengolahan dan pemodelan klasifikasi.

2.2 Pra-prosesing Data

2.3.1 Pembersihan Data

Tahap pembersihan data dilakukan untuk memastikan kualitas dataset yang digunakan dalam penelitian. Proses ini meliputi penghapusan data yang memiliki nilai kosong (*missing value*) serta data duplikat yang berpotensi menimbulkan bias pada proses pelatihan model klasifikasi.

2.3.2 Transformasi Data

Transformasi data dilakukan dengan mengubah atribut yang bersifat kategorik ke dalam bentuk numerik melalui teknik encoding. Proses ini bertujuan agar seluruh fitur pada dataset dapat diproses oleh algoritma *Support Vector Machine (SVM)* yang hanya menerima data numerik sebagai masukan.

2.3.3 Normalisasi Data

Normalisasi data dilakukan untuk menyamakan skala antar fitur sehingga tidak terjadi dominasi atribut tertentu terhadap proses pembentukan model. Tahap ini penting karena algoritma *Support Vector Machine* sensitif terhadap perbedaan skala data, sehingga normalisasi dapat membantu meningkatkan stabilitas dan kinerja model.

2.3.4 Pembagian Data

Dataset yang telah melalui tahap pra-prosesing selanjutnya dibagi menjadi dua bagian, yaitu data latih dan data uji. Data latih digunakan untuk membangun model SVM, sedangkan data uji digunakan untuk mengevaluasi kinerja model dalam melakukan klasifikasi.

2.3 Implementasi *Support Vector Machine (SVM)*

Metode *Support Vector Machine (SVM)* digunakan untuk melakukan klasifikasi merek makanan kucing berdasarkan fitur yang telah diproses. SVM bekerja dengan menentukan *hyperplane* optimal sebagai pemisah antar kelas dengan memaksimalkan jarak (*margin*) antar data. Untuk menangani data yang tidak terpisah secara *linear*, digunakan fungsi kernel agar pemisahan kelas dapat dilakukan secara optimal.

2.4 Evaluasi model

Evaluasi model dilakukan untuk mengetahui kinerja klasifikasi yang dihasilkan oleh metode SVM. Hasil prediksi dibandingkan dengan label sebenarnya pada data uji untuk menghitung nilai akurasi sebagai ukuran tingkat ketepatan model dalam melakukan klasifikasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengumpulan Data

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC			
1	Inamed	products	company	price	weight	star	rating	comment	flavours	kg_per_tiber	kg_sel	adult	chicken	wet	from_oco	fish	tuna	salmon	mackerel	shrimps	milk	can	gravy	pouch	liver	grilled	turkey	ham	vegan	age_stage		
2	0	Purpet Iv purpet	189	1.2	4.2	8285	[Dry, 'Ad	15.75	1204888	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Adult	
3	1	Purpet A purpet	879	7	4.3	11737	[Dry, 'Ad	12.5571	1473832	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Adult	
4	2	Whiskas whiskas	1500	7	4.5	8056	[Dry, 'Ad	27.1429	2186628	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Adult	
5	3	Purpet Iv purpet	189	1.2	4.2	8285	[Dry, 'Ad	15.75	1204888	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Adult	
6	4	Drools Ad drools	719	4.2	4.1	4557	[Dry, 'Ad	17.119	780115	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Adult	
7	5	Meat Up meat	429	2.4	4	4522	[Dry, 'Ad	17.875	803808	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Adult	
8	6	Let's Bite let's	121	1	4.1	3166	[Dry, 'Ad	12.1	383086	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Adult	
9	7	Whiskas whiskas	369	1.1	4.5	12982	[Dry, 'Fis	33.5455	4354871	0.5	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kitten	
10	8	Whiskas whiskas	808	9	4.5	6133	[Dry, 'Ad	26.9333	1651821	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Adult	
11	9	Whiskas whiskas	387	1.2	4.5	8056	[Dry, 'Ad	32.25	2598060	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Adult	
12	10	Whiskas whiskas	387	1.2	4.5	3589	[Dry, 'Ad	32.25	1157455	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Adult	
13	11	Let's Bite let's	199	0.8	4.1	3166	[Dry, 'Fis	24.875	787543	0.5	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kitten	
14	12	Whiskas whiskas	432	1.02	4.5	3674	[Adult, 'C	42.3529	1356047	1	1	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	Adult	
15	13	Drools Ad drools	719	4.2	4.1	4557	[Dry, 'Ad	17.119	780115	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Adult	
16	14	Meat Up meat	450	2.4	4.1	4847	[Dry, 'Fis	18.75	908813	0.5	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kitten	
17	15	Whiskas whiskas	198	0.45	4.3	42	[Dry, 'Ad	44	138480	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Adult	
18	16	Drools Kil drools	680	4	4.1	2288	[Dry, 'Fis	17	588960	0.5	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kitten	
19	17	Meat Up meat	429	2.4	4	4522	[Dry, 'Ad	17.875	803808	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Adult	
20	18	Whiskas whiskas	420	1.02	4.2	358	[Chicken	41.1765	147412	0.5	1	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	Kitten		
21	19	Meat Up meat	499	9	4.1	1513	[Dry, 'Ad	16.6333	151662	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Adult	
22	20	Whiskas whiskas	843	3	4.5	4200	[Dry, 'Ad	28.1	1180200	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Adult	
23	21	Whiskas whiskas	918	1.68	4.4	778	[Adult, 'Y	54.6429	425121	1	1	0.5	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	Adult	
24	22	Meat Up meat	249	1.2	4.2	1425	[Dry, 'Fis	20.75	295888	0.5	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kitten	
25	23	Let's Bite let's	199	1	4.1	1384	[Dry, 'Ad	19.9	275416	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Adult	
26	24	Whiskas whiskas	480	1.02	4.4	941	[Adult, 'T	47.0588	442824	1	0	0.5	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	Adult	
27	25	Sheba Fin sheba	1176	1.68	4.5	316	[Adult, 'T	70	221200	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	Adult	
28	26	Purpet Iv purpet	528	1.68	3.5	749	[Tuna, 'C	31.4286	235400	0	1	0.5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	All Life Stages	
29	27	Whiskas whiskas	918	1.68	4.4	518	[Adult, 'Y	54.6429	283050	1	0	0.5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	Adult	
30	28	Whiskas whiskas	397	1.1	4.6	2792	[Dry, 'Kit	36.0909	1007658	0.5	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kitten	
31	29	Whiskas whiskas	816	1.68	4.3	536	[Adult, 'Y	48.5714	260243	1	0	0.5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	Adult	
32	30	Royal Canin royal	1375	2	4.5	8411	[Canin, 'T	66.75	5782563	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Unknown/General	
33	31	Me-O Dry me-o	870	3	4.2	44	[Dry, 'Ad	29	12760	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Adult	
34	32	Whiskas whiskas	480	1.02	4.3	442	[Adult, 'Y	47.0588	208000	1	0	0.5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Adult	
35	33	Me-O Adult me-o	870	3	4.3	477	[Dry, 'Ad	29	138330	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Adult	
36	34	Whiskas whiskas	381	1.2	4.5	23	[Dry, 'Ad	31.75	7302.5	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Adult	
37	35	Whiskas whiskas	419	1.1	4.4	41	[Dry, 'Ad	38.0909	15617.3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Adult	
38	36	Whiskas whiskas	1102	4.6	5087	[Tuna, 'Kitten, 'Wet	1671	0.5	0	0.5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kitten	
39	37	Sheba Fin sheba	1260	1.68	4.5	341	[Adult, 'T	75	255750	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Adult

Gambar 1. dataset mentah

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini tampak pada gambar 1 merupakan data sekunder yang diperoleh dari *platform* Kaggle yang berisi informasi produk makanan kucing. Dataset tersebut memiliki berbagai atribut, antara lain nama produk, merk, harga, berat, rating, jumlah komentar, kategori umur kucing, serta informasi varian atau kandungan rasa. Namun demikian, tidak seluruh atribut digunakan dalam penelitian ini. Beberapa atribut yang tidak relevan dengan tujuan penelitian dihilangkan pada tahap praproses data, sehingga hanya atribut yang sesuai dan mendukung proses analisis serta pemodelan sistem yang digunakan.

3.2 Pra-prosesing

3.2.1 Pembersihan Data

Sebelum dilakukan proses pembersihan data, dataset yang digunakan masih mengandung beberapa nilai kosong pada atribut numerik, seperti harga, harga per 100 gram, harga per kilogram, rating bintang, dan jumlah komentar. Keberadaan nilai kosong tersebut berpotensi memengaruhi proses pelatihan model dan menurunkan akurasi klasifikasi.

Setelah dilakukan tahap pembersihan data, seluruh nilai kosong pada dataset telah ditangani sehingga tidak terdapat lagi data yang hilang. Selain itu, data duplikat juga telah dihilangkan sehingga setiap baris data merepresentasikan satu produk secara unik. Dataset hasil pembersihan ini selanjutnya digunakan pada tahap pra-prosesing lanjutan dan pemodelan menggunakan metode *Support Vector Machine (SVM)*.

3.2.2 Transformasi Data

Sebelum dilakukan transformasi, dataset masih mengandung beberapa atribut yang tidak digunakan dalam proses klasifikasi, seperti kolom indeks ($k=0$), nama produk, dan varian rasa dalam bentuk teks. Atribut-atribut tersebut tidak memberikan kontribusi langsung terhadap proses pembentukan model dan berpotensi menimbulkan redundansi fitur.

Setelah dilakukan transformasi data, atribut yang tidak relevan tersebut dihapus dari dataset. Penghapusan kolom indeks dilakukan karena tidak memiliki makna analitis, sedangkan atribut nama produk dan varian rasa dihapus karena informasinya telah direpresentasikan dalam bentuk fitur numerik hasil encoding. Dengan demikian, dataset yang digunakan hanya terdiri dari atribut numerik yang relevan dan siap digunakan dalam proses pelatihan model 3 *Support Vector Machine (SVM)*.

3.2.3 Pembagian Data

```
y_train : (205,)
y_test  : (23,)
```

Gambar 2. Pembagian data training dan data testing

Dataset yang telah melalui tahap pra-prosesing selanjutnya dibagi menjadi data latih dan data uji pada atribut target. Hasil pembagian data gambar 2 menunjukkan bahwa sebanyak 205 data digunakan sebagai data latih dan 23 data digunakan sebagai data uji. Data latih dimanfaatkan untuk proses pelatihan model *Support Vector Machine (SVM)*, sedangkan data uji digunakan untuk mengevaluasi kemampuan model dalam melakukan klasifikasi terhadap data yang belum pernah digunakan sebelumnya.

3.3 Implementasi

Gambar 3. Antarmuka aplikasi prediksi merk makanan kucing

Implementasi sistem pada penelitian ini diwujudkan dalam bentuk aplikasi berbasis web yang digunakan untuk melakukan prediksi merk makanan kucing menggunakan metode *Support Vector Machine (SVM)*. Aplikasi ini menyediakan antarmuka pengguna yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan data makanan kucing berdasarkan beberapa atribut.

Gambar 3 menunjukkan tampilan halaman utama aplikasi prediksi, di mana pengguna dapat mengisi seluruh atribut yang tersedia melalui form input sebelum melakukan proses prediksi. Setelah data dimasukkan, pengguna dapat menekan tombol Prediksi, dan sistem akan memproses data tersebut menggunakan model SVM yang telah dilatih sebelumnya untuk menghasilkan hasil prediksi merk makanan kucing. Implementasi ini menunjukkan bahwa sistem mampu menerima input pengguna, memproses data secara otomatis, dan menampilkan hasil prediksi secara interaktif.

3.4 Evaluasi

```
Kernel: linear, Accuracy: 0.34782608695652173
Kernel: rbf, Accuracy: 0.5652173913043478
Kernel: poly, Accuracy: 0.6086956521739131
Kernel: sigmoid, Accuracy: 0.43478260869565216
Kernel terbaik: poly
```

Gambar 4. akurasi kinerja SVM

Evaluasi kinerja model *Support Vector Machine (SVM)* dilakukan dengan membandingkan beberapa jenis kernel, yaitu *linear*, *radial basis function (RBF)*, *polynomial*, dan *sigmoid*. Hasil pengujian pada gambar 4 menunjukkan bahwa kernel *linear* menghasilkan akurasi sebesar 34,78%, kernel *RBF* sebesar 56,52%, kernel *polynomial* sebesar 60,87%, dan kernel *sigmoid* sebesar 43,48%. Berdasarkan hasil tersebut, kernel *polynomial* memberikan nilai akurasi tertinggi dibandingkan kernel lainnya, sehingga dipilih sebagai kernel terbaik dalam proses klasifikasi merk makanan kucing pada penelitian ini.

4. SIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan model klasifikasi merk makanan kucing berbasis atribut produk dengan memanfaatkan metode *Support Vector Machine (SVM)*. Model yang dibangun mampu menerima data fitur produk makanan kucing dan menghasilkan prediksi merk secara otomatis berdasarkan pola yang dipelajari. Penerapan metode SVM menunjukkan bahwa pendekatan ini efektif digunakan untuk melakukan klasifikasi pada data dengan karakteristik fitur numerik dan hasil transformasi data kategorik. Kelebihan model terletak pada kemampuan SVM dalam menghasilkan pemisahan kelas yang optimal serta ketahanan terhadap perbedaan skala data setelah proses normalisasi. Namun demikian, model masih memiliki keterbatasan karena performa klasifikasi sangat bergantung pada kualitas dan kelengkapan dataset yang digunakan, serta belum mempertimbangkan aspek nutrisi dan kebutuhan kesehatan kucing secara lebih spesifik.

5. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, saran untuk penelitian selanjutnya adalah memperbanyak jumlah dan variasi data makanan kucing agar model klasifikasi *Support Vector Machine (SVM)* dapat mempelajari pola data secara lebih optimal dan meningkatkan tingkat akurasi yang dihasilkan. Penelitian lanjutan juga disarankan untuk menambahkan atribut produk yang lebih spesifik, seperti kebutuhan kesehatan kucing, sehingga informasi yang digunakan dalam proses klasifikasi menjadi lebih representatif. Selain itu, pengujian dengan variasi parameter dan jenis kernel pada metode SVM perlu dilakukan untuk memperoleh konfigurasi model yang paling sesuai. Penelitian selanjutnya dapat pula membandingkan kinerja SVM dengan algoritma klasifikasi lain guna mengetahui metode yang paling efektif untuk kasus klasifikasi merk makanan kucing.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. A. Siregar, D. Setyawan, and A. K. P. Atmani, "Karakter Animasi Sebagai Pembawa Acara Pada Penyutradaraan Program Magazine Show 'Pet House' (Episode "Cat Lovers)," *Sense J. Film Telev. Stud.*, vol. 4, no. 2, pp. 117–136, 2021.
- [2] L. Budiarti and G. W. Nurcahyo, "Penerapan Metode Jaringan Syaraf Tiruan Backpropagation Untuk Memprediksi Kualitas Makanan Kucing," *J. KomtekInfo*, pp. 390–397, 2024.
- [3] D. Tusima, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Diagnosis Dini Gangguan Kesehatan Pada Hewan Peliharaan Kucing Ras Persia," 2020.
- [4] N. A. Sya'bana, A. Herdiansah, F. Faridi, and T. Pujangkoro, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Makanan Kucing Menggunakan Metode Analitical Hierarchy Process," *JIKA (Jurnal Inform.*, vol. 7, no. 4, pp. 472–478, 2023.
- [5] W. Gusmiranda and D. Sartika, "Pengaruh Citra Merek, Persepsi Harga dan Kualitas Produk Terhadap Keputusan Pembelian Makanan Kucing Merek Cat Choice di Toko Phiko Cat Shop Balikpapan," *Inisiat. J. Ekon. Akunt. dan Manaj.*, vol. 4, no. 2, pp. 86–100, 2025.
- [6] S. D. Manalu, *AI: revolusi pembelajaran menerobos batasan melalui pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pendidikan*. CV Brimedia Global, 2024.

-
- [7] D. M. Meliala and P. Hasugian, “Perbandingan Algoritma K-Nearest Neighbor Dengan Decision Tree Dalam Memprediksi Penjualan Makanan Hewan Peliharaan Di Petshop Dore Vet Clinic,” *Respati*, vol. 15, no. 3, p. 35, 2020, doi: 10.35842/jtir.v15i3.369.
 - [8] B. M. Kumarahadi, Y. K. Kumarahadi, and D. Ridhwanullah, “Sistem Rekomendasi Makanan Kucing Menggunakan Metode Content-Based Filtering,” *J. Kridatama Sains dan Teknol.*, vol. 7, no. 01, pp. 46–61, 2025.
 - [9] H. D. Nugroho and D. R. Nugroho, “Klasifikasi Jenis Ikan Hiu Menggunakan Algoritma YOLOv8 Berbasis Mobile,” vol. 4, pp. 102–107, 2025.
 - [10] N. A. Sya'bana, A. Herdiansah, F. Faridi, and T. Pujangkoro, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Makanan Kucing Menggunakan Metode Analitical Hierarchy Process,” *JIKA (Jurnal Inform.*, vol. 7, no. 4, p. 472, 2023, doi: 10.31000/jika.v7i4.9600.
 - [11] “Amazon India Cat Food Products Dataset.”, tersedia pada platform Kaggle, <https://www.kaggle.com/datasets/herambisawant/amazon-india-cat-food-products-dataset>