

Penerapan Metode *Naïve Bayes* dalam Sistem Rekomendasi Pengobatan Penyakit Kucing Berbasis Gejala

Salsa Ambar Widyaningrum¹

¹Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: *ssalsaaambar@gmail.com

Abstrak – Kucing merupakan hewan peliharaan yang banyak diminati masyarakat, namun tingkat pengetahuan pemilik terhadap kesehatan kucing masih tergolong rendah sehingga gejala penyakit sering tidak dikenali sejak dini. Kondisi ini diperparah oleh keterbatasan akses terhadap dokter hewan di beberapa wilayah, yang menyebabkan keterlambatan penanganan dan meningkatnya risiko kematian pada kucing. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem rekomendasi obat untuk penyakit kucing berbasis gejala menggunakan metode *Naïve Bayes*. Data penelitian diperoleh melalui wawancara dengan dokter hewan dan disusun dalam bentuk basis pengetahuan yang mencakup 18 jenis penyakit dan 33 gejala klinis. Metode *Naïve Bayes* digunakan untuk menghitung probabilitas posterior setiap penyakit berdasarkan gejala yang dipilih pengguna. Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa sistem mampu menghasilkan diagnosis penyakit secara otomatis dengan nilai probabilitas tertinggi sebesar 1 pada penyakit cacing disertai rekomendasi obat yaitu obat cacing dan vitamin . Sistem yang dikembangkan bersifat mudah digunakan, efektif untuk diagnosis awal, serta dapat membantu pemilik kucing dalam pengambilan keputusan sebelum memperoleh penanganan lanjutan dari dokter hewan.

Kata Kunci — *Naïve Bayes, Sistem Pakar, Penyakit Kucing, Rekomendasi Obat, Diagnosis Penyakit*

1. PENDAHULUAN

Kucing merupakan salah satu hewan peliharaan paling populer di dunia dan menjadi bagian penting dalam kehidupan manusia [1]. Sekitar 47% pemilik hewan peliharaan di Indonesia memilih kucing sebagai hewan kesayangan, terutama karena sifatnya yang jinak serta kebutuhan perawatannya yang relatif mudah.[2]. Namun, besarnya minat masyarakat tidak diimbangi dengan pengetahuan kesehatan hewan yang memadai, sehingga banyak pemilik tidak memahami gejala penyakit sejak dini. Kondisi ini mengakibatkan keterlambatan penanganan penyakit dan risiko kematian pada kucing semakin tinggi.

Penyakit kucing dapat disebabkan oleh virus[3], bakteri[4], parasit[5], jamur[6], maupun faktor lingkungan [7]. Gejala penyakit seringkali tidak dikenali, seperti bersin, demam, lemas, atau gangguan kulit. Di daerah tertentu, minimnya akses dokter hewan dan kurangnya pengetahuan pemilik menyebabkan kasus penyakit tidak tertangani secara tepat [8]. Keterbatasan ini menunjukkan perlunya solusi yang dapat membantu pemilik kucing melakukan diagnosis awal secara mandiri sebelum mendapatkan penanganan lanjutan.

Perkembangan teknologi informasi membuka peluang untuk menghadirkan solusi digital bagi permasalahan tersebut. Salah satu teknologi yang banyak digunakan adalah sistem pakar, yaitu sistem berbasis komputer yang meniru kemampuan pakar dalam memberikan keputusan[9] . Dengan sistem pakar, pemilik kucing dapat memperoleh diagnosis awal penyakit dan rekomendasi penanganan berdasarkan gejala yang dipilih. Sistem ini juga menjadi alternatif ketika dokter hewan sulit dijangkau, sehingga mempercepat proses pengambilan keputusan oleh pemilik.

Berbagai penelitian tentang diagnosis penyakit kucing telah dilakukan dengan memanfaatkan algoritma kecerdasan buatan .Metode *Forward Chaining* berhasil mencapai akurasi 85% dalam mendiagnosis penyakit kucing [10]. Sementara itu, Implementasi Algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN) dianggap cukup baik untuk mendiagnosa penyakit *Scabies* pada kucing[11]. Metode *Naïve Bayes* juga telah digunakan dan menunjukkan akurasi hingga 96% dalam mendiagnosa penyakit kucing Persia[12] . Meskipun demikian, sebagian sistem masih terbatas pada jenis penyakit tertentu, belum memberikan rekomendasi obat, atau hanya berupa prototipe sehingga belum optimal diimplementasikan secara luas.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem diagnosis penyakit kucing berbasis metode *Naïve Bayes* yang mampu memberikan hasil prediksi penyakit dan rekomendasi pengobatan secara cepat dan akurat. Sistem dirancang agar mudah digunakan oleh pemilik kucing tanpa harus memiliki pengetahuan medis. Diharapkan sistem ini dapat membantu pemilik dalam deteksi dini, menurunkan

tingkat kematian, dan menjadi kontribusi dalam pengembangan teknologi kesehatan hewan berbasis kecerdasan buatan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah data penyakit kucing dan data gejala yang diperoleh melalui wawancara dengan dokter hewan dan digunakan sebagai basis pengetahuan dalam sistem diagnosis penyakit kucing.

2.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara terstruktur dengan dokter hewan sebagai pakar. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai jenis penyakit kucing, gejala klinis yang muncul, serta rekomendasi pengobatan yang sesuai. Data hasil wawancara ini digunakan sebagai sumber data primer dalam penelitian.

2.3 Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan memuat informasi mengenai hubungan antara penyakit kucing, gejala klinis yang muncul, serta rekomendasi pengobatan yang sesuai. Informasi tersebut direpresentasikan dalam bentuk data terstruktur yang menghubungkan setiap penyakit dengan gejala-gejala yang relevan. Basis pengetahuan ini digunakan sebagai sumber data utama dalam proses klasifikasi penyakit kucing menggunakan metode *Naïve Bayes*.

2.4 Metode *Naïve bayes*

Metode *Naïve Bayes* digunakan dalam penelitian ini untuk melakukan klasifikasi penyakit kucing berdasarkan gejala yang dipilih oleh pengguna. Metode ini merupakan algoritma klasifikasi probabilistik yang didasarkan pada *Teorema Bayes* dengan asumsi bahwa setiap gejala bersifat saling independen. *Naïve Bayes* memiliki performa yang baik dalam tugas klasifikasi meskipun menggunakan asumsi independensi antar-atribut, serta efektif diterapkan pada data kategorikal dan dataset berukuran relatif kecil [12]. Rumus *Teorema Bayes* yang digunakan dalam metode *Naïve Bayes* ditunjukkan pada Persamaan(1):

$$P(C_j|X) = \frac{P(X|C_j)P(C_j)}{P(X)} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

$P(C_j|X)$ adalah probabilitas posterior penyakit ke- j berdasarkan gejala yang diamati,

X merupakan vektor gejala yang dipilih oleh pengguna

$P(X|C_j)$ adalah probabilitas kemunculan gejala X pada penyakit ke- j

$P(C_j)$ adalah probabilitas awal (prior) dari penyakit ke - j

$P(X)$ merupakan probabilitas kemunculan gejala X .

Proses klasifikasi dilakukan dengan menghitung nilai probabilitas posterior untuk setiap kelas penyakit dan menentukan hasil diagnosa berdasarkan nilai probabilitas tinggi.

2.5 Implementasi hasil

Implementasikan dalam sistem diagnosis penyakit kucing berbasis gejala dengan memanfaatkan basis pengetahuan hasil wawancara dokter hewan. Sistem menerima input gejala dari pengguna, memprosesnya menggunakan model *Naïve Bayes*, dan menghasilkan keluaran berupa prediksi penyakit serta rekomendasi pengobatan sesuai dengan basis pengetahuan yang digunakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Subjek Penelitian

Subjek penelitian berupa data penyakit dan gejala kucing yang diperoleh dari dokter hewan berhasil dikumpulkan dan digunakan sebagai dasar pengembangan sistem diagnosis. Data tersebut merepresentasikan pengetahuan pakar yang relevan dengan kondisi klinis kucing, sehingga layak digunakan sebagai basis dalam proses klasifikasi penyakit.

3.2 Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data melalui wawancara terstruktur menghasilkan informasi mengenai jenis penyakit kucing, gejala klinis yang menyertainya, serta rekomendasi pengobatan. Data yang diperoleh bersifat deskriptif dan selanjutnya diolah menjadi data terstruktur agar dapat digunakan dalam sistem diagnosis. Berdasarkan hasil wawancara dengan dokter hewan di desa Bulu, kecamatan Purwoasri Kabupaten Kediri. Di dapatkan 18 jenis penyakit kucing yang disertai dengan 33 jenis gejala klinis serta rekomendasi obat untuk masing-masing penyakit. Hasil pengumpulan data menunjukkan bahwa satu jenis penyakit dapat memiliki lebih dari satu gejala, dan beberapa gejala yang sama dapat muncul pada lebih dari satu penyakit.

Tabel 1. Data Gejala

Kode	Gejala
G1	lemas
G2	nafsu makan turun
G3	demam
G4	mutah
G5	mutah busa
G6	diare biasa
G7	diare berdarah
G8	berat badan turun
G9	mata berair
G10	mata merah
G11	luka di bagian kornea
G12	selaput di area kornea
G13	belekan
G14	radang di klopak mata
G15	luka di mulut
G16	bau mulut
G17	bengkak pada gusi
G18	air liur berlebihan
G19	telinga kotor
G20	bau busuk pada telinga
G21	gatal gatal
G22	kemerahan pada kulit
G23	kerak pada kulit
G24	bulu rontok
G25	perut kelihatan membesar
G26	perut di tekan sakit
G27	kesulitan buang air kecil
G28	kesulitan bernafas
G29	kejang
G30	kesulitan melahirkan
G31	keluar cairan di area vagina
G32	benjolan merah di ujung kemaluan
G33	benjolan merah di ujung kemaluan

Tabel 1 menyajikan daftar gejala penyakit kucing yang digunakan dalam penelitian. Setiap gejala diberi kode unik (G1–G33) untuk memudahkan proses representasi data.

Tabel 2. Data Penyakit dan obat

Kode	Penyakit	Obat
P1	panleukopenia	pengobatan suportif, harus vaksin, menguatkan daya tahan tubuh, memberikan vitamin, antibiotik
P2	calici	obat jamur
P3	penyakit cacing	obat cacing, vitamin
P4	distokia	penanganan langsung ke dokter hewan, antibiotik, vitamin, oksitosin
P5	ulkuskornea	tetes mata yang ada antibiotik dan anti radang, eyeflush/obat pencuci mata
P6	penyakit mata /kamediasis	tetes mata yang ada antibiotik dan anti radang
P7	stomatitis/sariawan	semprot mulut dengan antiseptik, breath freshner
P8	feline infeksius felitonitis basah	antibiotik, suplemen, vitamin, infus cairan, konsultasi dokter

P9	feline infeksius felitonitis	antibiotik,suplemen,vitamin,infus cairan ,konsultasi dokter
P10	feline lower urinary disease	perlu penanganan dokter,pemasangan kateter
P11	scabies	pengobatan dalam ivermektin,selamektin ,disuntik/oral/tetes,antibiotik,kalo yang luar di spray atau di salep
P12	piometra	antibiotik,anti radang,vitamin,
P13	radang kelopak mata/blefaritis	antihistamin,anti biotik,anti radang,analgesik
P14	kandidiasis	vco,salep mikonasol
P15	prolaps urektum	konsultasi dokter,antibiotik ,vitamin
P16	prolaps uteri	konsultasi dokter,antibiotik ,vitamin
P17	intoksikasi	serbuk arang,susu murni,atrium sultaf
P18	ear mite	vetadril,obat tetes telinga yang mengandung ivernektrin dan selamektin

Tabel 2 menyajikan data penyakit kucing beserta rekomendasi pengobatan. Kolom Kode menunjukkan identitas penyakit, kolom Penyakit memuat nama penyakit kucing, sedangkan kolom Obat berisi rekomendasi penanganan atau pengobatan yang disarankan untuk masing-masing penyakit.

3.3 Basis Pengetahuan

Berdasarkan data hasil wawancara, basis pengetahuan berhasil disusun dalam bentuk relasi antara penyakit, gejala, dan rekomendasi pengobatan. Basis pengetahuan ini memungkinkan sistem untuk melakukan pemetaan gejala terhadap penyakit secara sistematis.

Tabel 3. Data Basis Pengetahuan Penyakit dan Gejala

KODE	RULE
P1	G1,G2,G3,G4,G6,G7,G26
P2	G1,G3,G4,G6,G15,
P3	G4,G6,G8,G9,G24,G25
P4	G1,G30,G31
P5	G9,G10,G11,G12,G13
P6	G1,G2,G9,G10,G13,G14
P7	G1,G2,G8,G15,G16,G17
P8	G2,G3,G25,G28
P9	G2,G3,G4,G6,G8,G29
P10	G1,G2,G3,G26,G27
P11	G21,G22,G23
P12	G1,G2,G3,G31
P13	G9,G14,G21
P14	G21,G22
P15	G1,G2,G27,G32
P16	G1,G2,G3,G30,G33
P17	G1,G5,G18,G29
P18	G19,G20,G21

Pada tabel 3, kolom KODE merepresentasikan kode penyakit, sedangkan kolom RULE menunjukkan kumpulan kode gejala yang berkaitan dengan masing-masing penyakit. Setiap penyakit dapat memiliki lebih dari satu gejala, dan satu gejala dapat muncul pada lebih dari satu penyakit.

3.4 Penerapan Metode Naive Bayes

Untuk memberikan gambaran penerapan metode *Naïve Bayes* pada sistem diagnosis penyakit kucing yang dikembangkan, berikut disajikan contoh perhitungan probabilitas posterior berdasarkan gejala yang dipilih oleh pengguna dan basis pengetahuan yang telah disusun.

Tabel 4. Input Gejala

KODE	NAMA GEJALA
G4	mutah
G6	diare biasa
G8	berat badan turun
G9	mata berair
G25	Perut kelihatan besar

Pada contoh Tabel 1 Pengguna memilih beberapa gejala klinis yang dialami kucing, yaitu muntah, diare biasa, berat badan menurun, mata berair, bulu rontok, dan perut terlihat membesar. Gejala-gejala tersebut digunakan sebagai input dalam proses perhitungan menggunakan metode *Naïve Bayes*.

Tabel 5. Menjadikan Nilai Biner

	G4	G6	G8	G9	G25
P1	1	1	0	0	0
P2	1	1	0	0	0
P3	1	1	1	1	1
P4	1	0	0	0	0

Pada Tabel 5 Gejala yang dipilih pengguna selanjutnya direpresentasikan dalam bentuk biner, di mana nilai 1 menunjukkan gejala muncul dan nilai 0.

Tabel 6. Perhitungan Probabilitas

	G4	G6	G8	G9	G25
P1	0.055556	0.055556	0.053922	0.053922	0.053922
P2	0.055556	0.055556	0.053922	0.053922	0.053922
P3	0.055556	0.055556	0.055556	0.055556	0.055556
P4	0.055556	0.053922	0.053922	0.053922	0.053922

Pada Tabel 6 dilakukan perhitungan probabilitas posterior untuk setiap kelas penyakit menggunakan metode *Naïve Bayes*. Nilai probabilitas dihitung berdasarkan kombinasi gejala yang muncul pada masing-masing penyakit dalam basis pengetahuan.

Tabel 7 . Hasil Nilai Probabilitas

KODE	Nilai
P1	0.0000000261
P2	0.0000000261
P3	0.0000000294
P4	0.0000000253

Tabel 4 menunjukkan nilai probabilitas posterior hasil perhitungan metode *Naïve Bayes* untuk beberapa penyakit. Berdasarkan hasil tersebut, penyakit dengan kode P3 memiliki nilai probabilitas tertinggi dibandingkan penyakit lainnya sehingga dipilih sebagai hasil diagnosis sistem.

3.5 Implementasi Sistem



Gambar 1. Halaman Awal

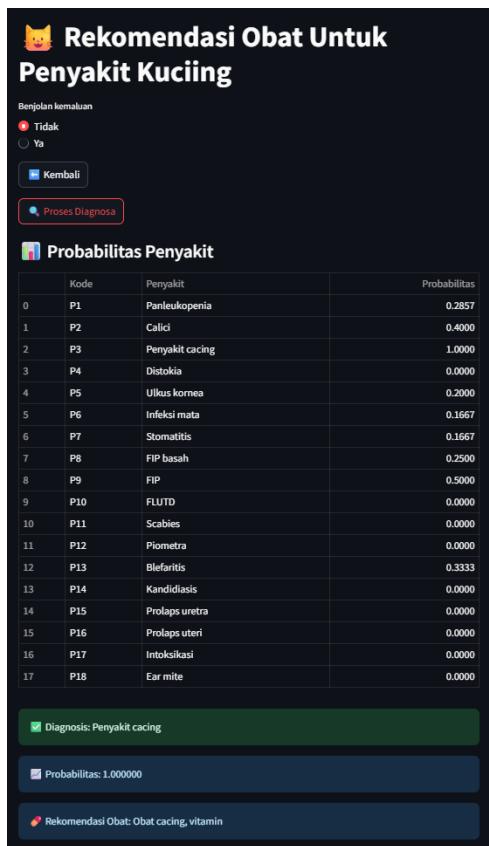
Gambar 1 menunjukkan tampilan halaman utama sistem rekomendasi obat untuk penyakit kucing. Pada halaman ini ditampilkan judul sistem, deskripsi singkat mengenai tujuan sistem, serta petunjuk penggunaan yang menjelaskan alur pengisian gejala oleh pengguna. Selain itu, halaman utama menyediakan tombol Mulai Diagnosa yang berfungsi sebagai navigasi awal untuk mengarahkan pengguna ke halaman input gejala

Gambar 2. Input Gejala

Pada Gambar 2 menunjukkan tampilan form input gejala pada sistem rekomendasi obat untuk penyakit kucing. Pada halaman ini, pengguna diminta untuk memilih gejala yang dialami kucing dengan memberikan jawaban Ya atau Tidak pada setiap gejala yang disajikan. Daftar gejala ditampilkan secara bertahap untuk memudahkan pengguna dalam melakukan pengisian dan mengurangi kompleksitas tampilan. Setiap gejala yang dipilih akan disimpan sebagai data input yang selanjutnya digunakan dalam proses perhitungan diagnosis.

Gambar 3. Halaman Diagnosa

Gambar 3 menunjukkan tampilan halaman diagnosis pada sistem rekomendasi obat untuk penyakit kucing. Pada tahap ini, pengguna menekan tombol Proses Diagnosa setelah seluruh gejala diinputkan. Tombol tersebut berfungsi untuk memulai proses pengolahan data gejala oleh sistem.



Gambar 4. Halaman Hasil Akhir Diagnosa dan Rekomendasi

Gambar 4 menunjukkan tampilan hasil diagnosis pada sistem rekomendasi obat untuk penyakit kucing. Pada halaman ini ditampilkan daftar penyakit beserta nilai probabilitas yang dihasilkan dari proses perhitungan. Penyakit dengan nilai probabilitas tertinggi dipilih sebagai hasil diagnosis utama. Selain itu, sistem juga menampilkan rekomendasi obat yang sesuai dengan penyakit terdiagnosa.

3 SIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem rekomendasi obat untuk penyakit kucing berbasis gejala dengan memanfaatkan metode Naïve Bayes dan basis pengetahuan yang diperoleh dari wawancara dokter hewan. Sistem mampu menerima input gejala dari pengguna dan menghasilkan diagnosis penyakit beserta rekomendasi pengobatan secara otomatis. Penerapan metode Naïve Bayes menunjukkan bahwa pendekatan probabilistik ini efektif digunakan untuk klasifikasi penyakit kucing pada dataset berukuran terbatas dan data gejala yang bersifat kategorikal. Kelebihan sistem terletak pada kesederhanaan metode, kemudahan penggunaan, serta pemanfaatan pengetahuan pakar sebagai dasar pengambilan keputusan. Namun, sistem masih memiliki keterbatasan karena hasil diagnosis sangat bergantung pada kelengkapan basis pengetahuan dan belum mempertimbangkan tingkat keparahan gejala secara lebih rinci.

4 SARAN

Penelitian selanjutnya diharapkan untuk memperluas dan memperbarui basis pengetahuan dengan menambahkan lebih banyak variasi penyakit, gejala, serta data kasus nyata agar hasil diagnosis menjadi lebih akurat. Selain itu, sistem dapat dikembangkan dengan mempertimbangkan tingkat keparahan gejala atau pemberian bobot gejala sehingga hasil diagnosis lebih representatif terhadap kondisi klinis kucing. Pengujian dengan metode klasifikasi lain sebagai pembanding juga perlu dilakukan untuk mengevaluasi kinerja metode Naïve Bayes secara lebih menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. N. Ramadhyani and V. Lusiana, “Klasifikasi jenis kucing menggunakan algoritma principal component analysis dan k-nearest neighbor,” *J. Inf. dan Komput.*, vol. 10, no. 2, pp. 257–263, 2022.
- [2] A. Haryoko, D. M. B. Setyawan, A. A. Suryanto, and A. Nurlifa, “SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KUCING DENGAN NAÏVE BAYES,” *Curtina (Computer Sci. or informatics journal)*, vol. 2, no. 1, pp. 37–46, 2021.
- [3] L. E. Zen, G. W. Nurcahyo, and Y. Yuhandri, “Metode Forward Chaining dalam Menganalisis Penyakit Kucing Akibat Infeksi Virus,” *J. Sistim Inf. dan Teknol.*, pp. 251–256, 2021.
- [4] R. Putri and S. Wahyuwardani, “Koinfeksi pada Kejadian Panleukopenia Kucing: Suatu Kajian Pustaka.,” *J. Vet.*, vol. 23, no. 1, 2022.
- [5] I. Rahman and A. Nur, “Identifikasi Toxoplasma Gondii Terhadap Feses Kucing Peliharaan Sebagai Sumber Penyebaran Toxoplasmosis di Kota Ternate,” *SAINTIFIK J. Mat. Sains, Dan Pembelajarannya*, vol. 8, no. 2, pp. 146–150, 2022.
- [6] A. W. Nasution, “Klasifikasi Penyakit Infeksi Kulit pada Kucing Menggunakan Algoritma Random Forest,” 2023.
- [7] F. Hidayat, M. Z. Sarwani, and R. Hariyanto, “Rekomendasi Pengobatan Pada Penyakit Kucing Menggunakan Metode Decision Tree (Studi Kasus : Klinik Drh. Panti Absari),” *INTEGER J. Inf. Technol.*, vol. 9, no. 2, pp. 155–164, 2024, doi: 10.31284/j.integer.2024.v9i2.6319.
- [8] F. Z. Ramadhan, G. Aditya, P. D. Y. Nainggolan, and F. D. Adhinata, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Hewan Kucing Berbasis Web,” *J. Komtika (Komputasi dan Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 122–131, 2021, doi: 10.31603/komtika.v5i2.5301.
- [9] R. H. S. Isna and T. Ardiansyah, “Implementasi Forward Chaining untuk Mendeteksi Kerusakan Komputer,” *JUSTINDO (Jurnal Sist. dan Teknol. Inf. Indones.)*, vol. 9, no. 1, pp. 46–54, 2024.
- [10] D. F. Ramadhoni, L. P. Abadi, and S. Suaedah, “Implementasi metode forward chaining pada sistem pakar dalam mendiagnosa penyakit kucing,” *J. Rekayasa Komputasi Terap.*, vol. 3, no. 03, pp. 111–117, 2023.
- [11] R. Anggriani, D. Saripurna, and R. Aulia, “Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbor pada Aplikasi Sistem Pakar dalam Mendiagnosa Penyakit Scabies pada Kucing,” *sudo J. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 3, pp. 136–150, 2024, doi: 10.56211/sudo.v3i3.585.
- [12] D. Febrianti and P. T. Prasetyaningrum, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kucing Persia Menggunakan Teorema Bayes,” *Pros. SENAPAS*, vol. 1, no. 1, pp. 181–184, 2023.