

Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Jenis Burung Lovebird Lokal Menggunakan Metode Certainly Factor

JIPETIK

Halaman 35-45

Ikhwan Agung Laksono¹, Salman Alfarisi², Siti Marti'ah³

Research paper
Informatika

^{1,2,3} Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta Timur, Indonesia

Abstract

This research aims to study expert system processing, create a new system for identifying lovebirds, help people identify and identify local lovebird bird types available on the market, help local breeders choose the right type of lovebird bird to carry out crossbreeding with the right results, and disseminate this information in various media. The result of this research is the design and creation of an expert system application that can identify local lovebird species based on the characteristics of lovebirds. This research uses the certainty factor method, which means that data consisting of more than two pieces must be processed several times.

Article Info

Article History:

Received 11/11/2023

Revised 28/11/2023

Accepted 29/11/2023

Available online

12/12/2023



Keywords:

Expert System, Lovebird, Certainty Factor Method

JIPETIK, Vol X, No. X, 2023
pp. 35-45

Corresponding Author:

Ikhwan Agung Laksono

Email: salman.hotaru@gmail.com

eISSN XXXX-XXXX

© The Author(s) 2023



CC BY: This license allows reusers to distribute, remix, adapt, and build upon the material in any medium or format, so long as attribution is given to the creator. The license allows for commercial use.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengolahan sistem pakar, membuat sistem baru untuk mengidentifikasi burung lovebird, membantu masyarakat mengidentifikasi dan mengidentifikasi jenis burung lovebird lokal yang tersedia di pasar, membantu peternak lokal memilih jenis burung lovebird yang tepat untuk melakukan perkawinan silang dengan hasil yang tepat, dan menyebarkan informasi tersebut di berbagai media. Hasil dari penelitian ini adalah desain dan pembuatan aplikasi sistem pakar yang dapat mengidentifikasi jenis lovebird lokal berdasarkan ciri-ciri burung lovebird. Penelitian ini menggunakan metode certainty factor, yang berarti bahwa data yang terdiri dari lebih dari dua buah harus diproses beberapa kali.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Burung Lovebird, Metode Certainty Factor

Pendahuluan

Lovebird hidup di hutan dan sabana di Madagaskar dan Sahara Afrika. Fosil burung lovebird dari 1,9 juta tahun yang lalu ditemukan di Afrika Selatan. Lovebird adalah burung sosial. Burung-burung ini biasanya tinggal dalam kelompok kecil di alam bebas. Disebut "burung cinta" atau "burung cinta" karena mereka hanya berpisah satu sama lain setelah salah satunya meninggal. Karena bentuknya yang indah, lovebird menjadi salah satu burung peliharaan favorit pehobi burung. Habitat lovebird di negara asalnya, baik di kota maupun di pinggiran, mengalami peningkatan yang signifikan. (Andi, 2003)

Penangkar lokal juga dapat menghasilkan lovebird dengan warna bulu yang mencolok yang mirip dengan lovebird impor melalui perkawinan silang; hasilnya bahkan bisa lebih baik dari burung impor. Breeders lokal dapat menirunya untuk menghasilkan keturunan silang. Namun, sayangnya, kurang diberitakan oleh media, sehingga banyak penggemar burung masih belum mengetahuinya. Namun, untuk seorang pemula, mungkin sulit untuk mengenali jenis burung lovebird lokal yang tersedia di pasar. Ini karena Anda perlu mengetahui persilangan dari induknya. Dengan melihat karakteristik lovebird, Anda juga dapat mengetahui jenisnya. (Andi, 2003) Keterlibatan Teknologi Informasi telah menjadikan semua bidang ilmu dapat menyajikan informasinya melalui suatu aplikasi komputer. Sistem pakar merupakan program komputer berbasis pengetahuan

(*knowledge*) yang menyediakan solusi bagi suatu permasalahan dalam bidang keahlian tertentu. Dengan Sistem Pakar, keahlian seorang pakar dapat diaplikasikan ke komputer. (Indrajani, 2009)

Sistem pakar biasanya digunakan dalam bidang peternakan untuk mengidentifikasi jenis hewan atau penyakit yang menyerang hewan. Informasi pakar disimpan dalam program aplikasi, sehingga pemakai dapat berinteraksi dengan komputer selayaknya berkonsultasi langsung dengan seorang pakar. Akibatnya, sebuah sistem harus dibuat untuk membantu peternak pemula mengenali dan membedakan jenis lovebird yang ada di Indonesia, seperti yang ditunjukkan di atas. Penulis ingin menggunakan metode faktor keyakinan untuk membuat sistem pakar untuk mengidentifikasi jenis lovebird berdasarkan ciri-ciri warna. Menurut David McAllister, "Faktor keyakinan adalah suatu metode untuk membuktikan apakah suatu fakta itu pasti atau tidak pasti, yang berbentuk metrik yang biasanya digunakan dalam sistem pakar" (Septiana, 2016). Metode ini sangat cocok untuk sistem pakar yang melakukan diagnosis yang tidak jelas (Kusrini, 2008)

Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian Grounded. Penelitian dasar adalah metodologi penelitian kualitatif yang menekankan inovasi teori berdasarkan data observasi empirik pada lapangan dengan metode induktif (menemukan teori berdasarkan sejumlah data) (Kusumajaya, 2021).

Melakukan generalisasi empiris, menetapkan konsep, membuktikan teori, dan mengembangkan teori adalah tujuan penelitian grounded. Untuk menentukan seberapa umum suatu gejala, Grounded Research menggunakan studi perbandingan berjutuan. memberikan penjelasan tentang elemen-elemen baru yang unik bagi kasus yang sedang dipelajari (Marasabessy et al., 2021).

Tahapan tahapan penelitian mencakup langkah langkah pelaksanaan dari awal sampai akhir, berikut *work flow* pelaksanaan penelitian :

Hasil dan Pembahasan

Penulis menggunakan algoritma Keyakinan Factor dalam sistem aplikasi identifikasi jenis burung lovebird ini. Algoritma ini memiliki kelebihan untuk mengukur apakah sesuatu itu pasti atau tidak pasti dalam mendiagnosis penyakit, sebagai contohnya, dan hanya dapat mengolah dua data sekaligus, menjaga keakuratan data. Data tabel berikut digunakan untuk menjalankan algoritma Faktor Keyakinan:

1. Menyiapkan data ciri-ciri, serta data-data tentang burung *lovebird* yang telah diperoleh.

Tabel 1 Identifikasi atau ciri-ciri burung *lovebird*

Kode	Keterangan
G01	bulu cenderung berwarna <i>cream</i> atau <i>misty</i>
G02	warna gradasi pada sayap
G03	harga mahal
G04	Bulunya berwarna hijau, kuning, biru, dan hitam, dengan paruhnya berwarna putih.
G05	populasi sangat sedikit
G06	bulu lehernya memiliki warna hitam pekat
G07	sangat aktif
G08	suaranya gacor
G09	bulunya dominan berwarna biru dan abu-abu
G10	bulu mempunyai kombinasi 3 warna (kuning, orange, dan warna hijau)
G11	paruh berwarna merah tua dan terdapat bulu berwarna putih
G12	populasinya banyak
G13	harga murah
G14	mata berwarna merah seperti <i>lutino</i>
G15	tidak bisa terkena sinar matahari terlalu lama
G16	bulunya dominan warna putih
G17	bulu berwarna biru dan putih

G18	bulunya berwarna biru dan kuning
G19	sangat mudah dirawat
G20	<i>Pasif</i>
G21	suara kurang bagus
G22	bulunya berwarna hitam dan sedikit corak abu-abu
G23	bulu berwarna kuning dan orange muda
G24	bulu berwarna hijau dan orange muda
G25	bulu berwarna hijau dan kuning
G26	ukuran kecil
G27	bulu berwarna hijau dan putih

Tabel 2. Jenis burung *lovebird*

Jenis Burung <i>Lovebird</i>	Kode
<i>Lovebird Misty</i>	B01
<i>lovebird halfsider</i>	B02
<i>Lovebird dakori</i>	B03
<i>lovebird biru mangsi</i>	B04
<i>Lovebird olive</i>	B05
<i>Lovebird Pale Fallow</i>	B06
<i>Lovebird colbat</i>	B07
<i>Lovebird Parbule</i>	B08
<i>Lovebird albino</i>	B09
<i>Lovebird batman</i>	B10
<i>Lovebird violet</i>	B11
<i>Lovebird lutino</i>	B12
<i>Lovebird Biola</i>	B13
<i>Lovebird Blorok</i>	B14
<i>Lovebird madagaskar</i>	B15

2. Selanjutnya, melakukan identifikasi ciri-ciri untuk mendapatkan *rules* sebagai berikut :

Tabel 3 Rule jenis burung

Rule	Kode
G01 AND G02 AND G03	B01
G03 AND G04 AND G05	B02
G03 AND G06 AND G07 AND G08	B03
G03 AND G09	B04
G08 AND G10 AND G11 AND G12 AND G13	B05
G03 AND G14 AND G15 AND G16	B06
G07 AND G13 AND G17	B07
G03 AND G18 AND G19 AND G20	B08
G13 AND G16 AND G21	B09
G03 AND G22	B10
G03 AND G17 AND G21	B11
G03 AND G08 AND G23	B12
G03 AND G08 AND G24	B13
G03 AND G08 AND G25	B14
G03 AND G26 AND G27	B15

3. Mengumpulkan data tentang ciri-ciri burung lovebird, jenis burung, dan aturan atau aturan dari hasil pengetahuan pakar. Kemudian, nilai digunakan untuk mengukur tingkat keyakinan pakar terhadap data dengan menggunakan algoritma faktor kepercayaan. Jawaban yang diberikan dalam penelitian ini memiliki bobot sebagai berikut:

Tabel 4 Tabel Nilai User

No.	Rule	Nilai User
1.	Sangat yakin	1
2.	Yakin	0,8
3.	Cukup yakin	0,6
4.	Sedikit yakin	0,4
5.	Tidak tahu	0,2
6.	Tidak	0

Biasanya suatu jenis burung *lovebird* memiliki ciri-ciri yang lebih dari satu, pada bagian ini dibuat contoh kasus dimana user mempunyai jenis burung *lovebird* dengan ciri-ciri sebagai berikut:

Bulu leher burung *lovebird* memiliki warna hitam pekat (0,8)

Sangat aktif (0,4)

Suaranya bagus (0,4)

Harga mahal (0,4)

Dengan menggunakan metode faktor keyakinan, jenis burung *lovebird* yang dimiliki pengguna akan diidentifikasi. Ini dapat dilakukan dengan melihat table bobot CF untuk menghitung hasil yang sesuai dengan ciri-ciri yang dimasukkan pengguna. Data hasil pencocokan dari ciri-ciri burung *lovebird* dengan jenis burung *lovebirdnya* ditunjukkan di sini. *Lovebird Misty* (B01)

$$G03 = \text{harga mahal (0,4)}$$

$$CF [H,E]_1 = CF[H]_1 * CF[E]_1$$

$$= 0,7 * 0,4$$

$$= 0,28$$

CF dari ciri-ciri yang diinputkan user untuk burung *Lovebird Misty* sebesar 0,28 atau 28%

1. *Lovebird Halfsider* (B02)

$$G03 = \text{harga mahal (0,4)}$$

$$CF [H,E]_1 = CF[H]_1 * CF[E]_1$$

$$= 0,7 * 0,4$$

$$= 0,28$$

CF dari ciri-ciri yang diinputkan user untuk burung *Lovebird Halfsider* sebesar 0,28 atau 28%

2. *Lovebird Dakori* (B03)

$$G03 = \text{harga mahal (0,4)}$$

$$G06 = \text{Bulu leher burung } \textcolor{red}{lovebird} \text{ memiliki warna hitam pekat (0,8)}$$

$$G07 = \text{Sangat aktif (0,4)}$$

$$G08 = \text{Suaranya bagus (0,4)}$$

$$CF [H,E]_1 = CF[H]_1 * CF[E]_1$$

$$= 0,7 * 0,4$$

$$= 0,28$$

$$CF [H,E]_2 = CF[H]_2 * CF[E]_2$$

$$= 0,7 * 0,8$$

$$= 0,56$$

$$CF [\textcolor{blue}{H,E}]_3 = CF[H]_3 * CF[E]_3$$

$$= 0,6 * 0,4$$

$$= 0,24$$

$$CF [H,E]_1 = CF[H]_1 * CF[E]_1$$

$$= 0,6 * 0,4$$

$$= 0,24$$

$$CF_{k1} = CF[H,e]_1 + CF[H,E]_2 * (1 - CF[H,e]_1)$$

$$= 0,28 + 0,56 * (1 - 0,28)$$

$$= 0,6832$$

CF dari ciri-ciri yang diinputkan user untuk burung *Lovebird Dakori* sebesar 0,6832 atau 69%

3. *Lovebird* biru mangsi (B04)

$$G03 = \text{harga mahal} (0,4)$$

$$CF [H,E]_1 = CF[H]_1 * CF[E]_1$$

$$= 0,7 * 0,4$$

$$= 0,28$$

CF dari ciri-ciri yang diinputkan user untuk *burung Lovebird* biru mangsi sebesar 0,28 atau 28%

4. *Lovebird* olive (B05)

$$G08 = \text{Suaranya bagus} (0,4)$$

$$CF [H,E]_1 = CF[H]_1 * CF[E]_1$$

$$= 0,6 * 0,4$$

$$= 0,24$$

CF dari ciri-ciri yang diinputkan user untuk burung *Lovebird olive* sebesar 0,24 atau 24%

5. *Lovebird* Pale Fallow (B06)

$$G03 = \text{harga mahal} (0,4)$$

$$CF [H,E]_1 = CF[H]_1 * CF[E]_1$$

$$= 0,7 * 0,4$$

$$= 0,28$$

CF dari ciri-ciri yang diinputkan user untuk burung *Lovebird Pale Fallow* mangsi sebesar 0,28 atau 28%

6. *Lovebird colbalt* (B07)

G07 = Sangat aktif (0,4)

$$\begin{aligned} CF [H,E]_1 &= CF[H]_1 * CF[E]_1 \\ &= 0,6 * 0,4 \\ &= 0,24 \end{aligned}$$

CF dari ciri-ciri yang diinputkan user untuk burung *Lovebird colbat* sebesar 0,24 atau 24%

7. *Lovebird Parbule* (B08)

G03 = harga mahal (0,4)

$$\begin{aligned} CF [H,E]_1 &= CF[H]_1 * CF[E]_1 \\ &= 0,7 * 0,4 \\ &= 0,28 \end{aligned}$$

CF dari ciri-ciri yang diinputkan user untuk burung *Lovebird Parbule* sebesar 0,28 atau 28%

8. *Lovebird batman* (B10)

G03 = harga mahal (0,4)

$$\begin{aligned} CF [H,E]_1 &= CF[H]_1 * CF[E]_1 \\ &= 0,7 * 0,4 \\ &= 0,28 \end{aligned}$$

CF dari ciri-ciri yang diinputkan user untuk burung *Lovebird batman* sebesar 0,28 atau 28

9. *Lovebird violet* (B11)

G03 = harga mahal (0,4)

$$\begin{aligned} CF [H,E]_1 &= CF[H]_1 * CF[E]_1 \\ &= 0,7 * 0,4 \\ &= 0,28 \end{aligned}$$

CF dari ciri-ciri yang diinputkan user untuk *burung Lovebird violet* sebesar 0,28 atau 28%

10. *Lovebird lutino* (B12)

G03 = harga mahal (0,4)

G08 = Suaranya bagus (0,4)

$$\begin{aligned} CF [H,E]_1 &= CF[H]_1 * CF[E]_1 \\ &= 0,7 * 0,4 \\ &= 0,28 \end{aligned}$$

G08 = ~~Suaranya bagus~~ (0,4)

$$\begin{aligned} CF [H,E]_2 &= CF[H]_2 * CF[E]_2 \\ &= 0,6 * 0,4 \\ &= 0,24 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF_{kl} &= CF[H,e]_1 + CF[H,E]_2 * (1 - CF[H,e]_1) \\ &= 0,28 + 0,24 * (1 - 0,28) \\ &= 0,4528 \end{aligned}$$

CF dari ciri-ciri yang diinputkan user untuk *burung Lovebird lutino* sebesar 0,4528 atau 45%

11. *Lovebird Biola* (B13)

G03 = harga mahal (0,4)

G08 = Suaranya bagus (0,4)

$$CF [H,E]_1 = CF[H]_1 * CF[E]_1$$

$$= 0,7 * 0,4$$

$$= 0,28$$

G08 = Suaranya bagus (0,4)

$$CF [H,E]_2 = CF[H]_2 * CF[E]_2$$

$$= 0,6 * 0,4$$

$$= 0,24$$

$$CF_{k1} = CF[H_e]_1 + CF[H,E]_2 * (1 - CF[H_e]_1)$$

$$= 0,28 + 0,24 * (1 - 0,28)$$

$$= 0,4528$$

CF dari ciri-ciri yang diinputkan user untuk *burung Lovebird Biola* sebesar 0,4528 atau 45%

12. *Lovebird Blorok* (B14)

G03 = harga mahal (0,4)

G08 = Suaranya bagus (0,4)

$$CF [H,E]_1 = CF[H]_1 * CF[E]_1$$

$$= 0,7 * 0,4$$

$$= 0,28$$

G08 = Suaranya bagus (0,4)

$$CF [H,E]_2 = CF[H]_2 * CF[E]_2$$

$$= 0,6 * 0,4$$

$$= 0,24$$

$$CF_{k1} = CF[H_e]_1 + CF[H,E]_2 * (1 - CF[H_e]_1)$$

$$= 0,28 + 0,24 * (1 - 0,28)$$

$$= 0,4528$$

CF dari ciri-ciri yang diinputkan user untuk *burung Lovebird Blorok* sebesar 0,4528 atau 45%

13. *Lovebird madagaskar* (B15)

G03 = harga mahal (0,4)

G08 = Suaranya bagus (0,4)

$CF [H_i E]_i = CF[H]_i * CF[E]_i$

$= 0,7 * 0,4$

$= 0,28$

CF dari ciri-ciri yang diinputkan user untuk burung *Lovebird Blorok* sebesar 0,28 atau 28% Karena tidak ada data yang sama, perhitungan tidak dapat dilakukan untuk jenis lovebird albino. Burung Lovebird Dakori memiliki nilai CF tertinggi, 0,6832, atau 69%, menurut perhitungan. Jadi, burung Lovebird Dakori adalah inputan user. Factor keyakinan digunakan pada bahasa pemrograman PHP dan databasenya MySQL.

Kesimpulan

Dari studi yang telah dilakukan untuk mengidentifikasi berbagai jenis lovebird, pemilihan indukan yang tepat, dan proses perkawinan silang. Ada beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari aplikasi ini:

1. Aplikasi ini merancang sistem pakar yang menggunakan metode Keyakinan Factor (CF) untuk mengidentifikasi jenis lovebird.
2. Aplikasi ini mengubah pengetahuan yang dimiliki pakar—termasuk peternak lovebird, buku, dan referensi yang mendukung—menjadi representasi pengetahuan untuk sistem pakar yang akan dirancang.
3. Aplikasi ini merancang dan membuat suatu program aplikasi sistem pakar yang mampu mengidentifikasi jenis lovebird lokal.

Daftar Pustaka

- Andi, 2003, Pengembangan Sistem Pakar Menggunakan *Visual Basic*, Yogyakarta: Andi Offset.
- Hartati, S., Dan Iswanti, S., 2008, Sistem Pakar Dan Pengembangannya, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Indrajani, 2009, Sistem Basisdata Dalam Paket *Five In One*, Pt Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Kusrini, 2008, Aplikasi Sistem Pakar Menentukan Faktor Kepastian Pengguna Dengan Metode Kuantifikasi Pertanyaan, Yogyakarta: Andi Offset
- Kusumadewi, S., 2003, *Artificial Intelligence* (Teknik Dan Aplikasinya), Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Muhammad, A., 2005, Konsep Dasar Sistem Pakar, Andi Offset, Yogyakarta.
- Sutarman., 2007, Membangun Aplikasi Dengan Web Php & Mysql Edisi 2, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Chen, Y., Hsu Y., Liu, L., Dan Yang, S., 2012, *Constructing A Nutrition Diagnosis Expert System*, *Expert Systems With Applications* 39, 2132–2156.
- Elyza, Gustri. 2013. Prototype Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Tingkat Resiko Penyakit Jantung Koroner Dengan Metode *Dempster Shafer* (Studi Kasus : Rs. Pku Muhammadiyah Yogyakarta), Vol. 7 No. 2.
- Feri, Rohman., Fahrur, & Fauziah, Ami., 2008, Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar Untuk Menentukan Jenis Gangguan Perkembangan Anak. *Jurnal Media Informatika* Vol.6 No.1 Juni 2008.
- Izzati, 2015. Deteksi Penyakit Kulit Menggunakan Algoritma *Naïve Bayes*. *Teknik Informatika*, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro.
- Laila Septiana, 2016. Perancangn Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ispa Dengan Metode *Certainty Factor* Berbasis *Android*. *Jurnal Techno* Nusa Mandiri Vol. Xiii, No 2 September 2016.
- Leni Ardilla, 2015. Analisis Perbandingan Hasil Antara Metode *Certainty Factor* Dan Metode *Dempster Shafer* Dalam Sistem Pakar. Program Studi Ekstensi Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi, Universitas Sumatra Utara, Medan, 2015.
- Sunaryo, Nandra., Yunus, Yuhandri., & Sumijan (2021). Sistem Menggunakan Metode *Certainty Factor* Dalam Identifikasi Pengembangan Minat Dan Bakat Khusus Pada Siswa (Studi Kasus Di Sma Muhammadiyah 1 Padang). *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi*. 3(2), 48-55.
- Saragih, Rusmin (2018). SISTEM PAKAR MENGIDENTIFIKASI MINAT BAKAT ANAK DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR. *Jurnal Teknologi dan Ilmu Komputer Prima*. 1(1), 143-147.

- Putri, Nadya Andhika (2018). Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Kepribadian Siswa Menggunakan Metode *Certainty Factor* Dalam Mendukung Pendekatan Guru. *Intecom: Journal of Information Technology and Computer Science*. 1(1), 78-90.
- Yulianti, Wita., Trisnawati, Liza., & Manullang, Theresia (2019). SISTEM PAKAR DENGAN METODE *CERTAINTY FACTOR* DALAM PENENTUAN GAYA BELAJAR ANAK USIA REMAJA. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Digital Zone*. 10(2), 120-130.
- Riski Anisa, Sistem Pakar Metode *Certainty Factor* Untuk Mendiagnosa Tipe *Skizofrenia*, *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, Vol 3 No.1, Mei 2018, pp. 44~46.
- Wayan Andre Pratama, Dr. I Made Gede Sunarya , I Nengah Eka Mertayasa, Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Nyeri Akut Menggunakan Metode *Certainty Factor* Dan *Forward Chaining* Berbasis Web, *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik*, Vol 11 No.2 2022.
- Handayani, 2008, Media Konsultasi Penyakit Kelamin Pria Dengan Penanganan Ketidakpastian Menggunakan *Certainty Factor Bayesian*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Handojo, A., 2004, Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Sistem Pakar untuk Permasalahan Tindak Pidana Terhadap Harta Kekayaan.
- Beta Noranita, 2012. Penerapan Model *Certainty Factor* Untuk Mendeteksi Gejala Kanker Mulut Rahim. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Dipenogoro Semarang.
- Slamet Hariadi, 2018, Sistem pakar untuk mengidentifikasi pada burung *lovebird* menggunakan metode *forward chaining* dan *certainty factor* berbasis *android*, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember.
- Ardi Radityo, 2018, Sistem Berbasis Pengetahuan Untuk Mengidentifikasi Jenis Burung Kenari Lokal Menggunakan Metode *Certainty Factor*
- Annahl Riadi. (2017). Penerapan Metode *Certainty Factor* Untuk Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Diabetes Melitus Pada RSUD Bumi Panua Kabupaten Pohuwato. *ILKOM Jurnal Ilmiah*. 9 (3) 309-316. Diakses dari <https://media.neliti.com/media/publications/258753-penerapan-metodecertainty-factor-untuk>.
- Dosen Pendidikan 2. (2021). PHP adalah. Dosenpendidikan. <https://www.dosenpendidikan.co.id/php-adalah/> (di akses 21 Agustus 2023).
- Sihotang Tamando Hengki. (2014). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kolesterol Pada Remaja Dengan Metode *Certainty Factor* (CF) Berbasis Web 15 (1) 16-23. Diakses dari <https://www.researchgate.net/publication/321213380>.

Publisher's Note

LPP INPEST remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations

Rights and permissions

Open Access. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Open Access. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made.