

**PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM PENDUKUNG  
KEPUTUSAN PRIORITAS PENANGANAN PENYAKIT  
RABIES DI KABUPATEN BULELENG DENGAN  
METODE KOMBINASI AHP-SAW**

**SKRIPSI**



**Diajukan kepada  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan  
Program Sarjana Matematika**

**Oleh  
Ni Luh Putu Reysita Arianti  
NIM 2113101004**

**PROGRAM STUDI S1 MATEMATIKA  
JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
SINGARAJA**

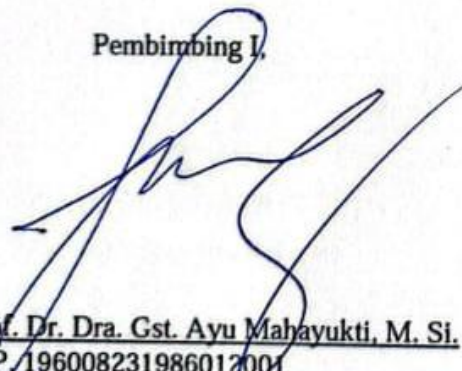
**2025**

**SKRIPSI**

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN MEMENUHI SYARAT-  
SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR SARJANA MATEMATIKA**

**Menyetujui**

**Pembimbing I,**



Prof. Dr. Dra. Gst. Ayu Mahayukti, M. Si.  
NIP. 196008231986012001

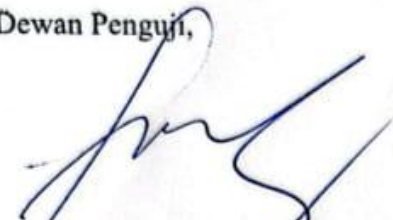
**Pembimbing II,**



Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I.Kom.  
NIP. 196012311986011004

Skripsi oleh Ni Luh Putu Reysita Arianti  
telah dipertahankan di depan dewan penguji  
Pada tanggal 18 Juni 2025

Dewan Penguji,



Prof. Dr. Dra. Gst. Ayu Mahayukti, M.Si.  
NIP. 196008231986012001

(Ketua)



Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I.Kom.  
NIP. 196012311986011004

(Anggota)



Dr. I Nyoman Sukajaya, M.T.  
NIP. 196711151993031001

(Anggota)



Dr. Gede Suweken, M.Sc.  
NIP. 196111111987021001

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana sains

Pada:

Hari : Rabu  
Tanggal : 18 Juni 2025

Mengetahui,

Ketua Ujian,



Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci  
NIP. 19690116 199403 1 001

Sekretaris Ujian,



I Nyoman Budayana, S.Pd., M.Sc.  
NIP. 19901024 202012 1 005

Mengesahkan

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.  
NIP. 19671013 199403 1 001

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya yang berjudul "Pengembangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Penanganan Penyakit Rabies di Kabupaten Buleleng dengan Metode Kombinasi AHP-SAW" beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko yang dijatuhkan apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 11 Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



10000  
METERAN  
TEMPEL  
D4FA8AMX369166540

Ni Luh Putu Reysita Arianti

## PRAKATA

Puja dan puji syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Penanganan Penyakit Rabies di Kabupaten Buleleng dengan Metode Kombinasi AHP-SAW”** tepat pada waktu yang telah ditentukan.

Dalam kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, terkhusus kepada:

1. Prof. Dr. Dra. Gst. Ayu Mahayukti, M.Si., selaku pembimbing I sekaligus pembimbing akademik yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, dan memotivasi penulis secara maksimal dalam penyusunan skripsi ini.
2. Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I.Kom., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, dan memotivasi penulis secara maksimal dalam penyusunan skripsi ini.
3. Dr. I Nyoman Sukajaya, M.T., selaku dosen penguji I yang telah bersedia menguji dan memberikan masukan serta saran untuk penulis dalam perbaikan dan ketuntasan skripsi ini.
4. Dr. I Gede Suweken, M.Sc., selaku dosen penguji II yang telah bersedia menguji dan memberikan masukan serta saran untuk penulis dalam perbaikan dan ketuntasan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Matematika Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
6. Ni Luh Widi Febriani, A.Md., selaku kepala program rabies di Dinas Pendidikan Kabupaten Buleleng yang senantiasa komunikatif, mendukung, dan membimbing penulis selama pelaksanaan penelitian.
7. Keluarga besar khususnya Ayah penulis, Bapak I Putu Sueda yang selalu mendoakan, mengupayakan, memberikan dukungan baik secara emosional, finansial, dan memotivasi penulis dalam mencapai impiannya
8. Sahabat penulis dan teman-teman seperjuangan khususnya mahasiswa Jurusan Matematika Angkatan 2021 Universitas Pendidikan Ganesha yang turut

membantu, memberikan dukungan dan memotivasi penulis sehingga skripsi dapat terselesaikan

9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
10. Terakhir, apresiasi sebesar-besarnya untuk diri saya sendiri yang telah berjuang dengan tekun dan penuh kesabaran dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga segala pengalaman dan perjuangan menjadi langkah awal untuk menggapai impian yang lebih besar kedepannya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya jika terdapat kesalahan pada skripsi ini. Sehingga besar harapan penulis bagi para pembaca untuk memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakannya. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.



Singaraja, 13 April 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                        | HALAMAN |
|--------------------------------------------------------|---------|
| PRAKATA.....                                           | i       |
| ABSTRAK .....                                          | iii     |
| DAFTAR ISI .....                                       | iv      |
| DAFTAR TABEL.....                                      | vi      |
| DAFTAR GAMBAR .....                                    | vii     |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                  | ix      |
| <br>                                                   |         |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                | 1       |
| 1.1 Latar Belakang Masalah .....                       | 1       |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                              | 4       |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                            | 4       |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                           | 5       |
| 1.4.1 Manfaat Teoretis .....                           | 5       |
| 1.4.2 Manfaat Praktis .....                            | 5       |
| 1.5 Batasan Masalah .....                              | 6       |
| <br>                                                   |         |
| BAB II KAJIAN TEORI .....                              | 7       |
| 2.1 Penyakit Rabies .....                              | 7       |
| 2.1.1 Definisi dan Karakteristik Penyakit Rabies ..... | 7       |
| 2.1.2 Dampak Rabies pada Masyarakat .....              | 9       |
| 2.2 Kondisi Geografi Kabupaten Buleleng .....          | 10      |
| 2.3 Sistem Pendukung Keputusan .....                   | 11      |
| 2.4 <i>Multi Criteria Decision Making</i> (MCDM) ..... | 12      |
| 2.5 <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) .....    | 13      |
| 2.6 <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) .....       | 17      |
| 2.7 Metode Kombinasi AHP-SAW .....                     | 19      |
| 2.8 Uji Sensitivitas .....                             | 22      |
| 2.9 Pemrograman <i>Python</i> .....                    | 24      |
| 2.10 <i>Black-Box Testing</i> .....                    | 25      |
| 2.11 Hasil Penelitian yang Relevan .....               | 25      |

|                                                        |           |
|--------------------------------------------------------|-----------|
| 2.12 Kerangka Konsep .....                             | 30        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>                  | <b>33</b> |
| 3.1 Jenis Penelitian .....                             | 33        |
| 3.2 Prosedur Penelitian.....                           | 33        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                | <b>47</b> |
| 4.1 Hasil Analisis Metode AHP-SAW .....                | 47        |
| 4.1.1 Pembobotan dengan AHP.....                       | 47        |
| 4.1.2 Perankingan dengan SAW .....                     | 52        |
| 4.1.3 Mengevaluasi Model dengan Uji Sensitivitas ..... | 55        |
| 4.2 Pengembangan Sistem.....                           | 57        |
| 4.2.1 Implementasi Sistem.....                         | 58        |
| 4.2.2 Pengujian <i>Black-Box</i> .....                 | 66        |
| 4.2.3 Hasil Pengujian.....                             | 81        |
| 4.2.4 Karakteristik Aplikasi .....                     | 88        |
| 4.3 Pembahasan .....                                   | 90        |
| <b>BAB V PENUTUP.....</b>                              | <b>92</b> |
| 5.1 Kesimpulan.....                                    | 92        |
| 5.2 Saran .....                                        | 93        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                             | <b>94</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                   | <b>98</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan ..... | 15 |
| Tabel 2.2 Tabel <i>Random Index</i> .....                | 17 |
| Tabel 4.1 Kriteria .....                                 | 47 |
| Tabel 4.2 Matriks Perbandingan Berpasangan .....         | 48 |
| Tabel 4.3 Hasil Perbandingan Berpasangan .....           | 48 |
| Tabel 4.4 Hasil Normalisasi .....                        | 49 |
| Tabel 4.5 Skor Kriteria .....                            | 52 |
| Tabel 4.6 Matriks Keputusan .....                        | 52 |
| Tabel 4.7 Matriks Keputusan Ternormalisasi .....         | 53 |
| Tabel 4.8 Nilai Preferensi .....                         | 54 |
| Tabel 4.9 Hasil Perankingan .....                        | 54 |
| Tabel 4.10 Uji Sensitivitas Tahap I .....                | 55 |
| Tabel 4. 11 Uji Sensitivitas Tahap II .....              | 56 |
| Tabel 4.12 Persentase Perubahan Bobot .....              | 57 |
| Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Manual .....                | 80 |



## DAFTAR GAMBAR

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Kerangka Konsep .....                                      | 32 |
| Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....                                   | 33 |
| Gambar 3.2 Algoritma Program AHP-SAW .....                            | 42 |
| Gambar 4.1 Desain Antarmuka Halaman Awal .....                        | 58 |
| Gambar 4.2 Desain Antarmuka Login .....                               | 59 |
| Gambar 4.3 Desain Antarmuka Registrasi.....                           | 60 |
| Gambar 4.4 Desain Antarmuka Halaman Utama.....                        | 60 |
| Gambar 4.5 Desain Antarmuka Halaman AHP-SAW .....                     | 61 |
| Gambar 4.6 Desain Antarmuka Tambah Ranking.....                       | 62 |
| Gambar 4.7 Desain Antarmuka Tambah Kriteria.....                      | 62 |
| Gambar 4.8 Desain Antarmuka Tambah Alternatif.....                    | 63 |
| Gambar 4.9 Desain Antarmuka Tambah Nilai Alternatif.....              | 63 |
| Gambar 4.10 Desain Antarmuka Tambah Perbandingan Kriteria.....        | 64 |
| Gambar 4.11 Desain Antarmuka Detail Data.....                         | 64 |
| Gambar 4.12 Desain Antarmuka Proses AHP-SAW .....                     | 65 |
| Gambar 4.13 Pengujian Registrasi Admin.....                           | 67 |
| Gambar 4.14 Pengujian Keamanan Sistem.....                            | 67 |
| Gambar 4.15 Pengujian Perilaku Tidak Valid pada Registrasi .....      | 68 |
| Gambar 4.16 Pengujian Keluaran Registrasi .....                       | 69 |
| Gambar 4.17 Pengujian Kredensial yang Valid pada Login .....          | 70 |
| Gambar 4.18 Pengujian Pesan Login.....                                | 70 |
| Gambar 4.19 Pengujian Akses dan Otorisasi .....                       | 71 |
| Gambar 4.20 Pengujian Penambahan Data kosong .....                    | 72 |
| Gambar 4.21 Pengujian Penambahan Data valid.....                      | 73 |
| Gambar 4.22 Pengujian Pembaruan Data .....                            | 74 |
| Gambar 4.23 Pengujian Penghapusan Data .....                          | 75 |
| Gambar 4.24 Pengujian Input Data.....                                 | 76 |
| Gambar 4.25 Pengujian Perilaku yang Tidak Valid Pada Input Data ..... | 77 |
| Gambar 4.26 Pengujian Pesan dan Notifikasi Proses AHP-SAW.....        | 77 |
| Gambar 4.27 Pengujian Pesan dan Notifikasi Perankingan.....           | 78 |

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Gambar 4.28 Pengujian Algoritma Perankingan.....      | 79 |
| Gambar 4.29 Pengujian Validasi Hasil Perankingan..... | 80 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1. Surat Pengantar Permohonan Penelitian.....                             | 99  |
| Lampiran 2. Surat Keterangan Tempat Penelitian .....                               | 100 |
| Lampiran 3. Surat Pernyataan Keabsahan Dokumen.....                                | 101 |
| Lampiran 4. Surat Pernyataan Mentaati Peraturan .....                              | 102 |
| Lampiran 5. Surat Keterangan Penelitian Dinas Penanaman Modal dan PTSP .           | 103 |
| Lampiran 6. Formulir Waawancara.....                                               | 104 |
| Lampiran 7. Data Penyebaran Penyakit Rabies Kabupaten Buleleng Tahun 2023<br>..... | 107 |
| Lampiran 8. Tahap SAW .....                                                        | 108 |
| Lampiran 9. Hasil Perankingan.....                                                 | 109 |
| Lampiran 10. Simulasi Perubahan Bobot Uji sensitivitas.....                        | 110 |
| Lampiran 11. Hasil Survei Penggunaan Aplikasi RabiesApp.....                       | 116 |
| Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian .....                                          | 117 |

