

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENANGKARAN BURUNG CENDERAWASIH BERBASIS
METODE ARAS DAN GIS**

(Studi Kasus : Kabupaten Fakfak, Papua Barat)

Oleh

Godlife Nehrad Anton Hindom, NIM 2115101050

Jurusan Teknik Informatika

ABSTRAK

Burung Cenderawasih merupakan salah satu spesies endemik Indonesia yang memiliki nilai ekologis tinggi serta status perlindungan hukum berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Upaya pelestarian spesies ini dapat dilakukan melalui konservasi eks-situ, salah satunya melalui program penangkaran. Pemilihan lokasi penangkaran yang tepat menjadi aspek krusial, mengingat keberhasilan konservasi sangat bergantung pada kesesuaian ekologis dan karakteristik spasial dari lokasi yang dipilih. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang menggabungkan metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) dengan pendekatan *Geographic Information System* (GIS) guna menentukan lokasi potensial penangkaran burung Cenderawasih di wilayah Kabupaten Fakfak, Provinsi Papua Barat. Sistem yang dibangun mengintegrasikan data spasial yang mencakup indeks vegetasi (NDVI), ketersediaan air (NDWI), topografi (*Digital Surface Model*/DSM), serta curah hujan tahunan (*Annual rainfall*), yang diperoleh melalui platform *Google Earth Engine* (GEE) dan diproses menggunakan layanan *API Flask*. Data tersebut kemudian dinormalisasi dan diolah menggunakan metode ARAS untuk memperoleh skor kelayakan dan peringkat lokasi terbaik, yang divisualisasikan melalui peta interaktif pada platform berbasis *Laravel*. Sistem ini juga dirancang dengan dukungan multi-peran pengguna (pimpinan, admin dan user) serta fitur input alternatif lokasi yang dinamis. Evaluasi terhadap aspek kegunaan sistem dilakukan menggunakan metode *System usability scale* (SUS) terhadap 20 responden, dengan hasil skor sebesar 84, yang termasuk dalam kategori “Good”. Temuan ini menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat keterterimaan pengguna yang tinggi dan layak digunakan sebagai alat bantu dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data spasial untuk perencanaan konservasi eks-situ burung Cenderawasih.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Burung Cenderawasih, ARAS, GIS, *Google Earth Engine*, *Laravel*, Fakfak.

***DECISION SUPPORT SYSTEM FOR BIRD-OF-PARADISE BREEDING
BASED ON ARAS METHOD AND GIS***

(Case Study: Fakfak Regency, West Papua)

By

Godlife Nehrad Anton Hindom, Student ID 2115101050

Department of Informatics Engineering

ABSTRACT

The Bird-of-Paradise is one of Indonesia's endemic species that holds significant ecological value and is legally protected under prevailing laws and regulations. Conservation efforts for this species can be carried out through ex-situ strategies, including breeding programs. Selecting an appropriate breeding location is a critical factor, as the success of conservation efforts largely depends on the ecological suitability and spatial characteristics of the chosen area. This study aims to develop a Decision Support System (DSS) that integrates the Additive Ratio Assessment (ARAS) method with a Geographic Information System (GIS) approach to determine potential breeding locations for the Bird-of-Paradise in Fakfak Regency, West Papua Province. The system incorporates spatial data, including vegetation index (NDVI), water availability (NDWI), topography (Digital Surface Model/DSM), and annual rainfall, which are obtained via the Google Earth Engine (GEE) platform and processed using API Flask. These datasets are normalized and analyzed using the ARAS method to generate suitability scores and rankings of the most viable locations, which are visualized through an interactive map developed using the Laravel framework. The system is also designed to support multiple user roles (administrator, user, and supervisor) and provides dynamic location input functionality. Usability evaluation was conducted using the System usability scale (SUS) with 20 respondents, resulting in a score of 84, categorized as "Good." These findings indicate that the system demonstrates a high level of user acceptance and is feasible to be used as a decision-support tool for spatial data-based planning in ex-situ conservation efforts for the Bird-of-Paradise.

Keywords: *Decision Support System, Bird-of-Paradise, ARAS, GIS, Google Earth Engine, Laravel, Fakfak.*