

ABSTRAK

PENGEMBANGAN *FRONTEND WEBSITE* KLASIFIKASI SPESIES LEBAH MADU INDO-MALAYA MENGGUNAKAN METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD)*

Oleh

ARSWENDO ERZA SADEWA

Identifikasi spesies lebah madu secara tradisional memiliki keterbatasan dalam hal kecepatan dan kebutuhan akan keahlian khusus dalam mengenali ciri fisik lebah secara mendalam. Meskipun model *Convolutional Neural Network* (CNN) telah terbukti akurat dalam klasifikasi citra, efektivitasnya dalam praktik lapangan terbatas tanpa adanya dukungan antarmuka (*frontend*) yang mudah diakses oleh pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun *frontend website* klasifikasi spesies lebah madu Indo-Malaya menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) yang diintegrasikan dengan prinsip *User Centered Design* (UCD). Sistem dikembangkan dengan menggunakan *framework* Next.js dan Shadcn UI, serta terintegrasi dengan model CNN di sisi *backend* melalui RESTful API. Hasil pengujian fungsional dengan *Black Box Testing* menunjukkan seluruh fitur sistem berjalan dengan valid. Pengujian performa menggunakan Google Lighthouse menghasilkan skor pada rentang 93 hingga 99 yang mengindikasikan optimasi pemuatan halaman sudah berjalan dengan baik. Selain itu, pengujian kegunaan dengan metode *System Usability Scale* (SUS) terhadap 15 responden yang terdiri dari peternak lebah dan masyarakat umum menghasilkan skor rata-rata 83,83, yang menempatkan sistem pada kategori *Acceptable* dengan *grade* B dan predikat *Excellent*. Penerapan metode RAD terbukti efektif dalam mempercepat siklus pengembangan sistem sekaligus menghasilkan platform klasifikasi dan informasi yang responsif dan efisien. Sistem ini berhasil memberikan kemudahan bagi peternak lebah maupun masyarakat umum dalam melakukan identifikasi secara instan dan akurat, serta mendapatkan informasi mengenai lebah madu secara terpusat dalam satu platform digital yang dapat diakses melalui beevra.web.id.

Kata Kunci: *Frontend*, Lebah Madu, *Rapid Application Development* (RAD), *User Centered Design* (UCD), Next.js, *Usability*.

ABSTRACT

FRONTEND WEBSITE DEVELOPMENT FOR INDO-MALAYA HONEY BEE SPECIES CLASSIFICATION USING THE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) METHOD

By

ARSWENDO ERZA SADEWA

Traditional identification of honey bee species has limitations in terms of speed and the requirement for specialized expertise in recognizing physical characteristics in depth. Although Convolutional Neural Network (CNN) models have proven accurate in image classification, their effectiveness in field practice is limited without the support of a user-friendly interface (frontend). This research aims to design and build a frontend website for Indo-Malayan honey bee species classification using the Rapid Application Development (RAD) method integrated with User-Centered Design (UCD) principles. The system was developed using the Next.js framework and Shadcn UI, and is integrated with a CNN model on the backend via a RESTful API. Functional testing results using Black Box Testing showed that all system features operate validly. Performance testing using Google Lighthouse produced scores in the range of 93 to 99, indicating that page loading optimization is performing well. Furthermore, usability testing using the System Usability Scale (SUS) method with 15 respondents, consisting of beekeepers and the general public, resulted in an average score of 83.83, placing the system in the “Acceptable” category with a “Grade B” and an “Excellent” rating. The implementation of the RAD method proved effective in accelerating the system development cycle while producing a responsive and efficient classification and information platform. This system successfully provides convenience for beekeepers and the general public in performing instant and accurate identification, as well as obtaining centralized information about honey bees within a single digital platform accessible via beevra.web.id.

Keywords: Frontend, Honey Bee, Rapid Application Development (RAD), User Centered Design (UCD), Next.js, Usability.