SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN DAN PENGABDIAN 2026
UNIVERSITAS LAMPUNG

IMPLEMETANSI WEBSITE KLASIFIKASI SPESIES LEBAH MADU DI LEMBAH SUHITA SEBAGAI SARANA WISATA EDUKASI DAN PENINGKATAN LITERASI DIGITAL

Yessi Mulyani[1], Mardiana[2], Rio Ariesta Pradipta[3], Puput Budi Wintoro[4], Zulhendri Hasymi[5],
Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

1 Pendahuluan

Latar Belakang
Lembah Suhita memiliki keanekaragaman lebah madu yang kaya, namun wisatawan awam kesulitan membedakan spesies lebah secara manual karena kemiripan bentuk fisiknya. Selain itu, informasi edukasi yang ada masih terbatas dan belum terpusat secara digital. Untuk menjawab tantangan tersebut, platform digital BeeVra hadir mengintegrasikan kecerdasan buatan (Convolutional Neural Network) agar pengunjung dapat mengidentifikasi spesies lebah secara instan, mandiri, dan interaktif melalui perangkat seluler

Masalah
- Wisatawan Kesulitan mengenali dan membedakan spesies lebah madu karena kemiripan bentuk fisiknya yang sangat tinggi.
- Belum tersedianya platform digital ramah ponsel yang memuat data dan ciri fisik spesies lebah secara terpadu di lokasi.
- Sarana edukasi masih berjalan konvensional satu arah tanpa fasilitas bagi wisatawan untuk berinteraksi atau mencoba idenfitikasi secara mandiri.

Tujuan
- Menyediakan katalog digital terpadu mengenai keanekaragaman, anatomi, dan karakteristik spesies lebah madu di Lembah Suhita.
- Mengimplementasikan sistem klasifikasi lebah berbasis AI dan website yang dapat diakses praktis melalui *smartphone* di lokasi penangkaran.
- Mentransformasi wisata edukasi menjadi lebih interaktif dan mandiri melalui pemanfaatan klasifikasi citra digital secara langsung oleh wisatawan.

2 Metodologi

- **Prototype**

1 Kebutuhan Pengguna	2 Pengembangan	3. Deployment	4 Pengujian	5. sosialisasi dan demonstrasi

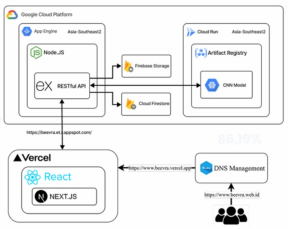
- **Langkah - langkah**
- Mengidentifikasi kebutuhan mitra, memvalidasi data taksonomi lebah Indo-Malaya, serta mengumpulkan dataset citra sebagai bahan dasar sistem.
- Mengembangkan dan menyempurnakan website BeeVra berbasis Next.js dengan integrasi model CNN, lalu men-deploy sistem ke cloud hingga lulus audit performa Google Lighthouse
- Mengimplementasikan sistem di lokasi melalui sosialisasi, praktik mandiri pengunjung, pelatihan dashboard mitra, serta evaluasi kepuasan menggunakan metode SUS.

Subjek dan Sampel
- Subjek: Pengelola dan wisatawan atau pengunjung yang beraktivitas di kawasan wisata edukasi Lembah Suhita.
- Sampel: 15 orang responden untuk evaluasi kemudahan sistem (System Usability Scale / SUS)

Analisis Data
- Analisis performa web diuji dengan Google Lighthouse, meraih skor 93–99.
- Analisis kegunaan sistem dihitung dengan metode SUS, menghasilkan skor rata-rata 83,83 (Excellent).

3 Hasil

- Website klasifikasi lebah BeeVra berbasis AI (CNN) berhasil di-deploy ke domain publik beevra.web.id lengkap dengan katalog digital spesies Indo-Malaya dan dashboard admin mandiri bagi mitra.
- Uji performa sistem via Google Lighthouse memperoleh skor optimal antara 93 hingga 99 di seluruh halaman utama, menjamin pemuatan web yang cepat dan responsif di smartphone.
- Evaluasi usability menggunakan metode System Usability Scale (SUS) pada 15 responden menghasilkan nilai rata-rata 83,83 dengan kategori Acceptable dan predikat Excellent.
- Seluruh rangkaian transfer teknologi terlaksana melalui sosialisasi, praktik identifikasi mandiri oleh pengunjung di lokasi penangkaran, serta pelatihan pengelolaan data bagi staf Lembah Suhita.



Gambar 1: Arsitektur Website

4 Pembahasan

- Integrasi model CNN pada website BeeVra berhasil mentransformasi identifikasi lebah yang rumit menjadi praktis secara visual, sehingga pengunjung dapat belajar mandiri tanpa bergantung pada pemandu lisan.
- Arsitektur cloud dan antarmuka Next.js terbukti andal di lapangan, dibuktikan oleh skor Google Lighthouse (93–99) yang menjamin akses web tetap ringan dan cepat saat diakses via ponsel di area terbuka.
- Skor SUS sebesar 83,83 (Excellent) mengonfirmasi bahwa platform mudah dipahami oleh wisatawan awam sekaligus memberikan fasilitas pengelolaan data spesies yang fleksibel bagi staf Lembah Suhita.
- Percobaan di lapangan memunculkan temuan penting terkait perlunya klasifikasi pintu masuk (corong) sarang lebah yang bersifat statis untuk melengkapi deteksi tubuh lebah yang aktif bergerak

- **Implikasi Praktis**
  - Memberikan media edukasi mandiri bagi wisatawan untuk mengenali spesies lebah secara instan lewat smartphone di lapangan.
  - Memudahkan mitra Lembah Suhita memperbarui database dan informasi lebah secara terpusat melalui dashboard admin tanpa kendala teknis.

- **Rekomendasi Lanjutan**
  - Mendorong pengembangan model AI untuk mengenali corong sarang lebah yang bersifat statis guna meningkatkan akurasi identifikasi.
  - Menjadi landasan pengembangan aplikasi berbasis mobile agar integrasi kamera dan penggunaannya di area terbuka semakin optimal.

5 Kesimpulan

- Platform digital BeeVra berhasil dibangun dan diimplementasikan secara daring di domain beevra.web.id sebagai sarana edukasi keanekaragaman lebah madu berbasis AI di Lembah Suhita.
- Sistem terbukti memiliki performa teknis sangat cepat (skor Lighthouse 93–99) dan tingkat kemudahan penggunaan yang tinggi bagi wisatawan serta pengelola (skor SUS 83,83 / Excellent).
- Penerapan BeeVra sukses mentransformasi metode wisata edukasi menjadi lebih interaktif, meningkatkan literasi teknologi digital pengelola, serta memfasilitasi pembelajaran mandiri bagi pengunjung.

6 Referensi

1. H. Prasetyo and D. Nararais, "Urgensi Destinasi Wisata Edukasi Dalam Mendukung Pariwisata Berkelanjutan Di Indonesia," Kepariwisataan: Jurnal Ilmiah, vol. 17, no. 2, p. 135, 2023.
2. R. Oktaria et al., "PENGEMBANGAN WISATA EDUKASI BERBASIS MASYARAKAT DI DESA SUKAMANDI, KABUPATEN SUBANG," vol. 6, no. 3, pp. 31–49, 2025.
3. M. Dr. Erma Safitri and Prof. Dr. H. Hery Purnobasuki, Aplikasi Madu sebagai Aktivator STEM CELL. Airlangga University Press, 2022.

7 Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Universitas Lampung,, LPPM Unila, dan lembah Suhita, dan seluruh responden.