

ABSTRAK

Indonesia menempati posisi kedua sebagai negara dengan jumlah pembelajar bahasa Jepang terbanyak, tetapi pembelajaran kosakata masih banyak bergantung pada media berbasis teks yang kurang kontekstual dan interaktif. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun GoiHunt sebagai media pembelajaran kosakata bahasa Jepang berbasis klasifikasi objek dengan penerapan gamifikasi. Pengembangan aplikasi menggunakan pendekatan Agile melalui tahap perencanaan, perancangan, pengembangan, pengujian, dan deployment. Model klasifikasi dikembangkan menggunakan transfer learning dengan bobot pretrained ImageNet melalui dua tahap eksperimen. Tahap pertama membandingkan tiga skenario augmentasi pada MobileNetV2, yaitu tanpa augmentasi, augmentasi ringan, dan augmentasi berat. Skenario tanpa augmentasi menghasilkan test accuracy 96,06% dan test loss 0,0999. Tahap kedua membandingkan MobileNetV2 dan MobileNetV3Large. MobileNetV3Large memperoleh test accuracy tertinggi sebesar 98,79%, sedangkan MobileNetV2 memperoleh 96,06%. Namun, MobileNetV2 memiliki ukuran model lebih kecil, yaitu 8,66 MB dibandingkan 11,47 MB, sehingga dipilih sebagai model akhir untuk mendukung inferensi lokal pada browser. Model dikonversi ke TensorFlow.js dan diintegrasikan ke aplikasi web React.js. Pengujian black box pada 44 skenario menunjukkan keberhasilan 100%. User Acceptance Testing terhadap 40 responden menghasilkan rata-rata penerimaan 89% dengan kategori Sangat Baik. Evaluasi pembelajaran juga menunjukkan peningkatan hasil kognitif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa GoiHunt layak digunakan sebagai media bantu pembelajaran kosakata bahasa Jepang yang visual, kontekstual, interaktif, dan dapat diakses secara daring.

Kata Kunci: MobileNetV2, Klasifikasi Objek, Gamifikasi, Kosakata Bahasa Jepang, Aplikasi *Web*.

ABSTRACT

Indonesia ranks second among countries with the largest number of Japanese language learners, yet vocabulary learning still relies heavily on text-based media that provide limited contextual and interactive experiences. This study aims to design and develop GoiHunt as a Japanese vocabulary learning medium based on object classification and gamification. The application was developed using an Agile approach through planning, design, development, testing, and deployment stages. The classification model was built using transfer learning with ImageNet pretrained weights through two experimental stages. The first stage compared three augmentation scenarios on MobileNetV2: no augmentation, light augmentation, and heavy augmentation. The no augmentation scenario achieved a test accuracy of 96.06% and a test loss of 0.0999. The second stage compared MobileNetV2 and MobileNetV3Large. MobileNetV3Large achieved the highest test accuracy of 98.79%, while MobileNetV2 achieved 96.06%. However, MobileNetV2 had a smaller model size, 8.66 MB compared with 11.47 MB, and was therefore selected as the final model to support local browser-based inference. The model was converted to TensorFlow.js and integrated into a React.js web application. Black-box testing across 44 scenarios produced a 100% success rate. User Acceptance Testing involving 40 respondents resulted in an average acceptance score of 89%, categorized as Very Good. The learning evaluation also indicated improved cognitive outcomes. The results show that GoiHunt is suitable as a visual, contextual, interactive, and online-accessible supporting medium for Japanese vocabulary learning.

Keywords: *MobileNetV2, Object Classification, Gamification, Japanese Vocabulary, Web Application.*