



FTI/IA/SKRIPSI/2641/2023

IMPLEMENTASI TEACHABLE MACHINE UNTUK IDENTIFIKASI PENGENALAN TANAMAN HERBAL BERBASIS SMARTPHONE

HAMDAN ZULFAN | 52419710 | 2023 | S1 - SKRIPSI | Informatika - Teknologi Industri

Pembimbing: Dr. Febriani, S.Kom., MM | Promotor:

Table Of Contents

ABSTRAKSI (BAHASA INGGRIS)	KATA PENGANTAR	DAFTAR ISI	DAFTAR TABEL	DAFTAR GAMBAR
----------------------------	----------------	------------	--------------	---------------

ISIT-

ISIT-

ISIT-

ISIT-

ISIT-

ISIT-

ISIT-

ISIT-

ISIT-

ISIT-

BAB I

PENDAHULUAN

ISIT-

1.1 Latar Belakang

ISIT-

Tanaman herbal merupakan tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif dalam pengobatan melalui bagian-bagian seperti daun, batang dan akarnya. Beberapa masyarakat menggunakannya sebagai metode pengobatan tradisional atau alternatif. Selain itu, kelebihan dari tanaman herbal adalah tidak menimbulkan efek samping dan memungkinkan pengobatan dilakukan sendiri oleh anggota keluarga. Penggunaan tanaman herbal telah menjadi salah satu alternatif pengobatan yang telah dilakukan oleh masyarakat Indonesia secara tradisional selama bertahun-tahun. Keberhasilan dari penggunaan tanaman herbal ini sangat bergantung pada pengetahuan masyarakat mengenai manfaat dari setiap jenis tanaman yang berkhasiat obat, khususnya tanaman herbal yang telah melalui uji empiris. Penggunaan yang tepat dari setiap jenis tanaman herbal juga sangat mempengaruhi hasilnya dalam pengobatan berbagai macam penyakit (Susilo Yulianto, 2017).

ISIT-

Pemanfaatan tanaman herbal tidak hanya untuk pengobatan, tetapi juga untuk keperluan lain seperti bahan kosmetik, aromaterapi, bumbu masakan, dan lain sebagainya (Zainal Abidin, 2010). Dengan semakin berkembangnya teknologi dan penelitian ilmiah, penggunaan tanaman herbal semakin dikaji secara ilmiah dan terus berkembang hingga saat ini. Namun, dalam penggunaan tanaman herbal, penting untuk mengenali dengan baik jenis-jenis tanaman herbal yang ada dan manfaatnya untuk kesehatan. Seiring dengan perkembangan teknologi, klasifikasi tanaman herbal dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi *machine learning* yang dapat memudahkan identifikasi dan klasifikasi jenis-jenis tanaman herbal.

Proses untuk melakukan klasifikasi tanaman herbal secara manual, diperlukan waktu yang lama dan ahli botani yang terlatih. Namun, dengan menggunakan teknologi *machine learning*, proses klasifikasi dapat dilakukan secara otomatis dan lebih cepat dengan tingkat akurasi yang tinggi. Menurut (Dr. Purba daru kusuma, 2020:1), *machine learning* merupakan aplikasi atau bagian dari kecerdasan buatan

yang membuat sistem memiliki kemampuan belajar secara otomatis dan meningkatkan kemampuannya berdasarkan pengalaman tanpa diprogram secara eksplisit. Fokus *machine learning* terdapat pada pengembangan program komputer yang dapat mengakses data dan belajar dari data tersebut. *Teachable machine* merupakan salah satu metode dari *machine learning* yang dapat melakukan pembelajaran mesin secara otomatis dengan memiliki hasil yang tinggi.

Teachable machine adalah antarmuka berbasis web yang memungkinkan individu untuk melatih model klasifikasi *machine learning* mereka sendiri tanpa perlu menguasai bahasa pemrograman. Mereka dapat menggunakan webcam, gambar, atau suara sebagai masukan (Carney, Webster, Alvarado, Phillips, & Howell, 2020). *Teachable machine* menggunakan *transfer learning*, sebuah teknik *Machine Learning*, untuk mengidentifikasi pola dan tren dalam sampel gambar atau suara, sehingga memudahkan dan mempercepat pembuatan model klasifikasi. Dengan *transfer learning*, pengguna dapat menambahkan dataset mereka sendiri dan melatih kembali model yang sudah ada sebelumnya. *Teachable machine* dirancang khusus untuk digunakan oleh pendidik, memfasilitasi pengajaran konsep *machine learning* seperti implementasi model, pengujian cepat data penelitian, dan memberikan kesempatan bagi pengguna dengan disabilitas untuk membuat model *machine learning* mereka sendiri (Harditya, 2020).

Hal yang sama juga dilakukan oleh (Chalifa Chazar & Muhammad Helmi Rafsanjani, 2022) yang menerapkan *teachable machine* pada klasifikasi identifikasi bibit tanaman. Hasil yang didapatkan dari penelitian tersebut adalah hasil pengujian tingkat akurasi pendeteksian objek dengan total pengujian 54 kali adalah 100%.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka pada penelitian ini dibangun model klasifikasi tanaman herbal menggunakan *teachable machine* yang selanjutnya diimplementasikan ke dalam aplikasi pada *smartphone* berbasis android menggunakan flutter. Aplikasi ini diharapkan dapat memberikan informasi yang lebih lengkap dan detail tentang tanaman herbal yang diidentifikasi. Selain itu, dengan menggunakan *framework* Flutter sebagai basis aplikasi Android, aplikasi dapat dijalankan dengan lebih efisien dan responsif pada berbagai jenis perangkat *mobile*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, maka dapat dirumuskan beberapa masalah, yaitu :

1. Bagaimana mengidentifikasi tanaman herbal menggunakan *teachable machine* ?
2. Bagaimana melakukan *training* dan *test* untuk mengidentifikasi tanaman herbal menggunakan *teachable machine* ?
3. Bagaimana membuat model *TensorFlow Lite* dari model yang telah dibangun menggunakan *Automated Machine Learning* (AutoML) pada *teachable machine* ?
4. Bagaimana membuat *database* dinamis pada aplikasi tanaman herbal menggunakan *firebase* ?
5. Bagaimana membuat aplikasi pengenalan tanaman herbal menggunakan *framework* Flutter berbasis *smartphone* ?
6. Bagaimana pengujian identifikasi tanaman herbal berbasis *smartphone* ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa batasan masalah, yaitu :

1. Dataset penelitian ini diperoleh dari www.kaggle.com dengan pemilik dataset yaitu Anefia Mutiara Atha. Dataset ini terdiri dari 400 citra. Selain itu, proses pengumpulan citra juga melibatkan pencarian di Google Gambar yang menghasilkan sekitar 500 citra. Total dataset ini terdiri dari 900 citra.
2. Data *training* digunakan sebanyak 85% dari total dataset, sedangkan data *test* digunakan sebanyak 15%.
3. Proses *training* menggunakan *Automated Machine Learning* (AutoML) pada *teachable machine*.
4. Klasifikasi tanaman herbal yang akan diteliti yaitu daun kunyit, daun mint, daun pepaya, daun sirih dan lidah buaya
5. Aplikasi ini hanya dapat berjalan di *smartphone* berbasis android dengan sistem operasi minimal versi 8.0 (Oreo).

6. Pembuatan aplikasi menggunakan *framework* Flutter dengan menggunakan bahasa pemrograman Dart.
7. Jenis *smartphone* yang digunakan untuk uji coba foto langsung adalah Samsung A50.

1.4 Tujuan Penelitian

Terdapat beberapa tujuan penelitian, diantara lain :

1. Mengidentifikasi tanaman herbal menggunakan *teachable machine*.
2. Melakukan *training* dan *test* untuk mengidentifikasi tanaman herbal dengan menggunakan *teachable machine*.
3. Membuat model *TensorFlow Lite* dari model klasifikasi yang telah dibangun menggunakan *Automated Machine Learning (AutoML)* pada *teachable machine*.
4. Membuat *database* dinamis pada aplikasi tanaman herbal menggunakan *Firebase*.
5. Membuat aplikasi pengenalan tanaman herbal menggunakan *framework* Flutter berbasis *smartphone*.
6. Melakukan pengujian identifikasi pada aplikasi pengenalan tanaman herbal berbasis *smartphone*.

1.5 Metode Penelitian

Dalam penulisan ini, terdapat beberapa metode yang akan dipakai dalam menyelesaikan penelitian, yaitu :

1. Studi Literatur

Pada tahap ini melakukan studi literatur yang melibatkan pengumpulan informasi terkait aplikasi pengenalan tanaman herbal, penggunaan *teachable machine*, *framework* Flutter, dan konsep-konsep dasar dalam pembelajaran mesin.

2. Pengunduhan Dataset

Pada tahap ini dilakukan pengunduhan dataset tanaman herbal yang diambil dari *website* Kaggle dan Google Gambar yang akan digunakan pada *teachable machine*.

3. Training Dataset

Pada tahap ini adalah proses melakukan pelatihan dataset citra menggunakan *teachable machine* dengan pengaturan pelatihan yang disesuaikan.

4. Konversi Model

Pada tahap ini merupakan proses untuk melakukan konversi model hasil *training* yang telah dilakukan pada *teachable machine* ke model tensorflow lite.

5. Perancangan Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan perancangan terhadap aplikasi yang terdiri dari :

- Pembuatan struktur navigasi, flowchart dan diagram UML.
- Pembuatan *database*
- Pembuatan tampilan antarmuka pengguna (UI/UX) pada aplikasi.

6. Uji Coba

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap model untuk mengetahui tingkat keakuratan data yang dimasukkan ke dalam sistem dan menguji aplikasi yang dibuat untuk memastikan semuanya bekerja dengan baik.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut adalah sistematika penulisan dari penelitian yang dibuat :

1. BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi latar belakang yang dijadikan sebagai penunjang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metode penulisan dan sistematika penulisan.

2. BAB II TELAAH PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang penjelasan teori-teori dasar yang mendukung dan memperkuat penelitian mengenai pembuatan aplikasi

3. BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tahapan perancangan aplikasi yang dikembangkan mulai dari identifikasi masalah, mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak dan melakukan perancangan.

4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA

Bab ini berisi uraian hasil yang diperoleh dari penelitian ini serta implementasi dari analisis perancangan dan hasil uji coba aplikasi.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran yang membangun terhadap penelitian ini.

2019 © Gunadarma Library | IP: 202.10.61.23