

LAPORAN PRAKTIKUM APLIKASI WEB

OLEH: MUHAMMAD EFFLIN RIZQALLAH LIMBONG (22537144007)

PROGRESS LOG 2

TOPIK:

Progress Log Proyek Akhir 'Waste Classification and Sorting App'



```
78 $SESSION['_CAPTCHA']['config'] = serialize($captcha_config);
79
80 // Trim the path and replace backslashes with slashes
81 $image_src = trim(preg_replace('/\\\\/', '/', $image_src), '/') . '?_CAPTCHA&t=' . ur
82
83 return array(
84     'code' => $captcha_config['code'],
85     'image_src' => $image_src
86 );
87
88 // function_exists('hex2rgb')
89
90 function hex2rgb($hex_str, $return_string = false, $separator = ',') {
91     $hex_str = preg_replace("/[A0-9A-Fa-f]/", '', $hex_str); // Gets a proper hex string
92     $rgb_array = array();
93     if (strlen($hex_str) == 6) {
94         $color_val = hexdec($hex_str);
95         $rgb_array['r'] = 0xFF & ($color_val >> 0x10);
96         $rgb_array['g'] = 0xFF & ($color_val >> 0x08);
97         $rgb_array['b'] = 0xFF & $color_val;
98     } elseif (strlen($hex_str) == 3) {
99         $rgb_array['r'] = hexdec(str_repeat(substr($hex_str, 0, 1), 2));
100         $rgb_array['g'] = hexdec(str_repeat(substr($hex_str, 1, 1), 2));
101         $rgb_array['b'] = hexdec(str_repeat(substr($hex_str, 2, 1), 2));
102     } else {
103         return false;
104     }
105     return $return_string ? implode($separator, $rgb_array) : $rgb_array;
106 }
107
108 // Draw the image
109 if (isset($image_src)) {
110     // Draw the image
```

TABLE OF CONTENTS

Week #14

- A. Latar Belakang**
- B. Tujuan dan Dampak**
- B. Progress Log**
- C. Kendala yang Dialami**
- D. Rencana Lanjutan Pengerjaan Proyek Akhir**
- E. Kesimpulan**

A. Latar Belakang

Indonesia menghadapi tantangan besar dalam pengelolaan sampah, terutama karena jumlah penduduk yang besar dan volume sampah yang terus meningkat setiap harinya. Menurut data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Indonesia diperkirakan menghasilkan sekitar 64 juta ton sampah setiap tahunnya, dengan sampah organik dan plastik yang masing-masing menyumbang sekitar 60% dan 15% dari total jumlah tersebut. Pada tahun 2020, jumlah ini meningkat menjadi 67,8 juta ton, menurut pernyataan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Siti Nurbaya, pada 9 Juni 2020 (Azzahra, 2020).

Sebagian besar sampah tersebut berakhir di tempat pembuangan akhir (TPA) atau mencemari sungai, laut, dan lingkungan lainnya akibat kurangnya penanganan dan pemilahan sampah yang tepat. Kurangnya kesadaran dan keterbatasan sumber daya untuk memilah sampah secara efektif telah menyebabkan pencemaran lingkungan, ancaman kesehatan, serta pemborosan bahan yang seharusnya bisa didaur ulang.

Aplikasi klasifikasi dan pemilahan sampah dapat menjadi solusi untuk masalah ini dengan memberdayakan pengguna untuk mengkategorikan sampah dengan benar, meningkatkan upaya daur ulang, dan mengurangi ketergantungan pada TPA. Dengan menggunakan machine learning untuk klasifikasi gambar, aplikasi ini dapat menyederhanakan proses pemilahan, memberikan edukasi kepada pengguna tentang metode pembuangan yang tepat, serta membantu individu dan organisasi mengambil langkah-langkah nyata menuju Indonesia yang lebih bersih dan berkelanjutan.

B. Tujuan dan Dampak

Aplikasi ini bertujuan untuk mendidik dan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya memilah sampah sesuai jenisnya. Dengan pemahaman yang lebih baik, pengguna diharapkan dapat membantu pengelolaan sampah lebih efektif, mendukung target nasional dalam mengurangi sampah yang berakhir di tempat pembuangan akhir, serta mendorong pemanfaatan sampah dalam industri daur ulang.

Aplikasi ini berpotensi mengurangi polusi lingkungan dengan mengarahkan lebih banyak sampah ke proses daur ulang, menghemat ruang di TPA, dan meningkatkan kesehatan masyarakat dengan mengurangi limbah yang tidak terkelola dengan baik.

C. Progress Log

1. Penetapan Dataset

Untuk minggu kedua ini, kami menetapkan Dataset yang akan kami gunakan pada proyek ini, yang semula terdapat dua dataset yang ditemukan di situs Kaggle dan akhirnya kami memilih untuk menggunakan dataset:

Garbage Dataset (Suman Kunwar)

Kumpulan gambar sampah yang dikelompokkan dalam 10 kelas (logam, kaca, biologi, kertas, baterai, sampah, karton, sepatu, pakaian, dan plastik). Link Dataset: [Garbage Dataset](#)

2. Tahap Kedua Pembuatan File Jupyter Notebook untuk Melatih Model CNN

Dengan dataset yang sudah ditetapkan, kami melanjutkan proses pembuatan file Jupyter Notebook untuk melatih (training) model CNN. Dalam tahap ini, kami berhasil menuliskan kode keseluruhan untuk melatih model CNN. Struktur kode dari file tersebut secara umum adalah:

- A. Melihat Jumlah Data Tiap Kelas
- B. Membuat Folder 'tmp' dengan folder Train dan Validation
- C. Memasukkan Data ke dalam Folder Train dan Validation pada Folder 'tmp'
- D. Menampilkan Jumlah Data Train dan Validation
- E. CNN Model Training
- F. Menampilkan Graf Training and Validation Accuracy serta Graf Training and Validation Loss
- G. Preprocessing Data (Prediksi Data Gambar)

File kode .ipynb atau Jupyter Notebook untuk melakukan training sudah selesai dibuat dengan akurasi model mencapai 0.7500 atau 75 persen. Bagi saya, akurasi modelnya masih kurang disebabkan target akurasi saya adalah 80 persen keatas. Ditambah lagi pada saat melakukan Preprocessing Data atau Prediksi Data Gambar, terdapat beberapa data gambar yang salah diprediksi oleh model. Untuk itu, perlu kami latih ulang model CNN kami agar dapat mencapai akurasi model yang sesuai harapan.

Link Github:

https://github.com/flinrzqlh/apk_web_streamlit/tree/main/awworks/project_akhir

Kode file model_training.ipynb:



D. Kendala yang Dialami

Untuk kendala yang kami alami selama minggu kedua ini adalah kurangnya akurasi model CNN dengan akurasi sebesar 75 persen. Oleh karena itu, kami harus melakukan training model CNN lagi guna untuk meningkatkan akurasi.

E. Rencana Lanjutan Pengerjaan Proyek Akhir

Rencana kami selanjutnya, khususnya untuk minggu depan adalah melatih ulang model CNN agar akurasi dapat mencapai 80 persen. Harapan kami adalah model CNN dapat memprediksi gambar dengan baik dan benar. Selain dari itu, jika training model sudah selesai dan model sudah dibuat, akan kami lanjut dengan pembuatan aplikasi Streamlit tahap pertama.

F. Kesimpulan

Dapat kami simpulkan bahwasanya progress untuk minggu kedua ini sudah berjalan dan berkembang dengan baik. Dengan adanya progress yang signifikan yaitu telah ditetapkan Dataset yang akan digunakan, serta selesainya pembuatan file jupyter notebook untuk melatih model CNN, dapat kami katakan bahwasanya progress proyek akhir kami aman dan tidak tertinggal begitu jauh.