

Original Research Paper

Sosialisasi Penggunaan Aplikasi Klasifikasi Sampah

I Made Bayu Suarjaya¹, Paniran¹

¹Fakultas Teknik, Universitas Mataram, Nusa Tenggara Barat

DOI : <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v7i1.7590>

Sitasi: Suarjaya, I. M. B., & Paniran. (2024). Sosialisasi Penggunaan Aplikasi Klasifikasi Sampah. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA* 7(1)

Article history

Received : 05 Januari 2024

Revised: 02 Maret 2024

Accepted: 25 Maret 2024

*Corresponding Author:

I Made Bayu Suarjaya,

Fakultas Teknik,

Universitas Mataram,

Nusa Tenggara Barat

Email:

bayusuarjaya83@gmail.com

Abstract: Waste classification application using Convolutional Neural Network (CNN) to overcome the problem of waste accumulation in Indonesia. The application socialisation was conducted in Pemangkalan Village, West Lombok, with the aim of facilitating community waste management. The results showed an increase in community understanding of the importance of waste management and active participation in protecting the environment. Periodic evaluation is needed to maintain the sustainability of the socialisation programme. Strategic steps include socialisation, development of organic waste classification methods, digital image processing technology, artificial intelligence, and cooperation between the government, educational institutions, and communities in the implementation of waste classification technology.

Keywords: Waste Classification Application, Convolutional Neural Network (CNN), Socialisation

Pendahuluan

Sampah selalu menjadi permasalahan di berbagai negara termasuk di Indonesia. Jumlah sampah yang selalu bertambah tiap tahun beriringan dengan bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia yang membuat penumpukan sampah di Indonesia semakin banyak, data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) pada tahun 2019 tercatat lebih dari 28 juta timbulan sampah. Jumlah tersebut bertambah pada tahun 2020 sebanyak 29 juta timbulan sampah lalu pada tahun 2021 sebanyak 29,5 juta timbulan dan terakhir pada tahun 2022 timbulan sampah menembus angka 35 juta (Kehutanan, 2023). Jumlah tumpukan sampah yang terus meningkat setiap tahunnya menyebabkan banyak masalah, seperti pencemaran lingkungan dan tempat hidup kuman yang berbahaya yang dapat menyebabkan penyakit.

Dalam upaya untuk mengatasi masalah ini, pendekatan yang efektif adalah dengan mendaur

ulang sampah organik. Namun, untuk mendaur ulang sampah organik dengan efisien, diperlukan proses klasifikasi yang akurat dan efektif untuk memisahkan sampah organik dari yang non-organik. Penggunaan teknologi seperti pengolahan citra digital dan kecerdasan buatan menawarkan solusi potensial untuk mengatasi tantangan ini dengan memberikan kemampuan untuk mengidentifikasi dan memisahkan sampah organik secara otomatis. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan metode klasifikasi sampah organik yang dapat diandalkan dan efisien, dengan tujuan utama untuk mendukung upaya daur ulang dan pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

CNN merupakan evolusi dari Artificial Neural Network (ANN), berfokus pada pemrosesan gambar, video, dan suara. Prinsip kerja CNN dan ANN serupa. Untuk memulai proses pre-processing, algoritma CNN mengubah ukuran dan suara gambar. Untuk menghilangkan background dan mengambil fitur gambar, deteksi wilayah minat (ROI) bertanggung jawab. Pengenalan objek juga

bertanggung jawab untuk menentukan apakah fitur objek yang ditemukan pada gambar memiliki kesamaan.

Dalam langkah terakhir dari proses pengambilan keputusan, hal-hal seperti kesamaan gambar dan hasil pergerakannya dibahas. CNN terdiri dari lapisan convolution, pooling, dan penuh terhubung. Lapisan ini membedakan CNN dari ANN karena ANN tidak memiliki kedua lapisan ini namun, lapisan penuh terhubung menghitung fungsi dan cara kerja CNN, sehingga ANN harus menentukan hasilnya.

Penelitian ini akan menganalisis model algoritma CNN yang paling sesuai untuk mencapai pemisahan sampah yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk membuat algoritma ini dapat digunakan secara langsung untuk melakukan pemisahan sampah secara otomatis. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menghemat waktu dan membuat proses pengumpulan dan pemisahan sampah menjadi lebih mudah.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan sosialisasi penggunaan aplikasi klasifikasi sampah ini dilaksanakan di Desa Pemangklan, Kecamatan Lingsar, kabupaten Lombok Barat pada hari Sabtu 10 Februari 2024 yang bertempat di kantor desa Pemangklan. Kegiatan sosialisasi ini dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu perizinan, persiapan aplikasi dan bahan, dan praktik penggunaan aplikasi klasifikasi sampah. Alat yang digunakan dalam pelaksanaan sosialisasi penggunaan aplikasi untuk klasifikasi sampah yaitu aplikasi android, sampah organik: kulit pisang dan kulit jeruk, serta sampah yang dapat didaur ulang: botol plastik dan kaleng minuman.

Sosialisasi penggunaan aplikasi klasifikasi sampah dilakukan dengan cara menyampaikan teori tentang sampah organik, sampah yang dapat didaur ulang, dan penjelasan tentang aplikasi. Kemudian, di lanjutkan dengan mempraktikkan penggunaan aplikasi di hadapan masyarakat yang hadir.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan sosialisasi ini bertujuan agar Masyarakat dapat menggunakan aplikasi untuk mengklasifikasikan sampah otomatis yang terdiri dari dua kelas: sampah organik serta sampah yang

dapat didaur ulang. Penerapan teknologi ini bertujuan untuk memudahkan Masyarakat dalam melakukan klasifikasi sampah, kemudian sampah tersebut bisa di angkut dengan menekan fitur angkut sampah. Aplikasi yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman Android untuk menciptakan antarmuka pengguna yang intuitif dan responsif.

Sosialisasi penggunaan aplikasi klasifikasi sampah memiliki dampak yang signifikan dalam upaya mengatasi masalah sampah. Pertama-tama, sosialisasi ini memperkuat pemahaman masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah yang baik. Dengan menyoroti konsekuensi negatif dari perilaku yang tidak bertanggung jawab terhadap sampah, seperti pencemaran lingkungan dan penurunan kualitas hidup, masyarakat menjadi lebih terdorong untuk berperan aktif dalam memilah dan mengelola sampah dengan benar. Selain itu, melalui sosialisasi ini, teknologi diangkat sebagai solusi yang dapat mengubah paradigma pengelolaan sampah. Aplikasi klasifikasi sampah memanfaatkan teknologi untuk memberikan panduan dan bimbingan kepada masyarakat dalam memilah sampah dengan lebih efisien dan tepat. Dengan demikian, masyarakat tidak hanya diberikan pemahaman tentang pentingnya memilah sampah, tetapi juga diberikan alat yang konkret untuk melakukannya.

Kemudian, sosialisasi ini juga mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam menjaga lingkungan. Melalui penyuluhan, pelatihan, dan demonstrasi penggunaan aplikasi, masyarakat diundang untuk terlibat secara langsung dalam praktik pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Partisipasi masyarakat sangat penting dalam menjaga keberlanjutan program ini. Dengan semakin banyaknya individu yang menggunakan aplikasi klasifikasi sampah, akan semakin efektif pula upaya pengelolaan sampah secara keseluruhan. Terakhir, untuk menjaga kesinambungan program, evaluasi dan pemantauan terhadap efektivitas sosialisasi perlu dilakukan secara berkala. Hal ini memungkinkan untuk mengidentifikasi kekurangan dan menyesuaikan strategi yang diperlukan agar program sosialisasi ini dapat terus berjalan dan memberikan dampak positif dalam jangka panjang. Dengan demikian, sosialisasi penggunaan aplikasi klasifikasi sampah bukan hanya sekadar upaya penyuluhan, tetapi juga merupakan langkah strategis dalam membentuk perilaku yang ramah lingkungan dan berkelanjutan dalam masyarakat.



Gambar 1 Sosialisasi

Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan yang telah disampaikan, dapat disimpulkan bahwa proses sosialisasi penggunaan aplikasi klasifikasi sampah dalam membentuk perilaku ramah lingkungan dan berkelanjutan. Pengembangan metode klasifikasi sampah organik yang efisien dan dapat diandalkan merupakan langkah penting dalam mendukung upaya daur ulang dan pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Teknologi seperti pengolahan citra digital dan kecerdasan buatan dapat memberikan solusi potensial untuk mengidentifikasi dan memisahkan sampah organik secara otomatis.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada masyarakat yang telah hadir dalam kegiatan sosialisasi aplikasi klasifikasi sampah

Daftar Pustaka

- Kohsasih, K. L., Rizky, M. D. A., Fahriyani, T., Wijaya, V., & Rosnelly, R. 2021. *Analisis Perbandingan Algoritma Convolutional Neural Network dan Algoritma Multi-layer Perceptron Neural dalam Klasifikasi Citra Sampah*.
- Rachmad, Y. E., Dewantara, R., Junaidi, S., Firdaus, M., & Sulistiano, S. W. 2023. *MASTERING CLOUD COMPUTING (Foundations and Applications Programming)*.
- Stephen, S., Raymond, R., & Santoso, H. 2019 *Applikasi Convolution Neural Network Untuk Mendeteksi Jenis-jenis Sampah*.