

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Menurut penelitian yang diinisiasi Bank dunia dengan beberapa peneliti di Indonesia pada tahun 2018 Asia Timur merupakan produsen sampah tercepat di dunia dengan lebih dari 150 juta ton sampah plastik telah mencemari lautan, mirisnya Indonesia menempati peringkat kedua dari negara di kawasan Asia Timur yang memproduksi sampah terbanyak setelah Tiongkok dengan 187,2 juta ton sampah plastik yang berakhir ke laut.(Kemenkeu, 2019). Tingginya tingkat konsumsi masyarakat sebanding dengan tingkat kepadatan penduduk, diperkirakan produksi sampah di Indonesia akan mencapai 130.000 ton perhari pada tahun 2025.(Sarmidi & Bardisila Bhui, 2018). Faktor edukasi tentang sampah yang rendah serta kultur lingkungan dan keluarga mempengaruhi tingkat kepedulian masyarakat terhadap sampah, tercatat 72% masyarakat indonesia tidak peduli dengan persoalan sampah. Padahal, masalah sampah dapat diselesaikan di level hulunya jika masyarakat melakukan gerakan 3R, yaitu *reduce*, *reuse*, dan *recycle* (Kemenkeu, 2019). Dalam undang-undang republik Indonesia nomor 18 tahun 2008 menimbang bahwa bahwa sampah telah menjadi permasalahan nasional sehingga pengelolaannya perlu dilakukan secara komprehensif dan terpadu dari hulu ke hilir agar memberikan manfaat secara ekonomi, sehat bagi masyarakat, dan aman bagi lingkungan, serta dapat mengubah perilaku masyarakat.(Silitonga, Windarto and Hartama, 2019).

Terkait rendahnya edukasi terhadap sampah yang dimiliki masyarakat dibutuhkan peran teknologi yang dapat membantu program pemerintah untuk dapat melakukan gerakan 3R, sehingga pengolahan sampah menjadi lebih efisien dan perlahan mengubah perilaku masyarakat. Bidang teknologi yang dibutuhkan adalah *computer vision*, karena merupakan sistem otomasi yang dapat menirukan cara kerja indera visual manusia (Wijaya and Prayudi, 2010). Meski demikian, *computer vision* tidak dapat menirukan persis seperti mata manusia karena sistem kerja mata dan otak manusia belum sepenuhnya dipahami (Nixon *et al.*, dalam Masithoh *et al.*, 2012).

Dalam pengambilan keputusan pada *computer vision* dibantu dengan metode CNN (*Convolutional Neural Network*), awalnya dimulai dengan LeNet pada tahun 1998 dan berkembang pada tahun 2012 karena AlexNet dengan tingkat kesalahan sebesar 15,3%. Kemudian ZF-Net, GoogLeNet, VGG-Net, dan ResNet yang datang dengan tingkat kesalahan yang lebih rendah. Kemudian dikembangkan lagi ResNet pada akhir tahun 2015 dengan menghasilkan tingkat kesalahan hanya 3,6%. (Zhang *et al.*, 2018).

Berdasarkan masalah penelitian yang diterbitkan oleh kemenkeu pada tahun 2019 tentang faktor edukasi yang mempengaruhi tingkat kepedulian masyarakat terhadap sampah, peneliti bermaksud untuk mengimplementasikan model CNN (*Convolutional Neural Network*) untuk membantu masyarakat dalam mengenali jenis sampah anorganik.

### 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka yang akan menjadi bahasan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana implementasi model CNN (*Convolutional Neural Network*) untuk pengenalan sampah plastik?
2. Bagaimana hasil akurasi model CNN (*Convolutional Neural Network*) dalam mengenali sampah anorganik?

### 1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini menggunakan batasan masalah agar lebih terarah, batasan yang digunakan antarlain:

1. Jenis sampah yang diteliti hanya sampah anorganik dalam hal ini hanya mencakup botol plastik, gelas plastik, dan kantong plastik.
2. Menghitung tingkat keakuratan model CNN (*Convolutional Neural Network*) dalam mendeteksi botol plastik, gelas plastik, dan kantong plastik.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Mengetahui implementasi model CNN (*Convolutional Neural Network*) untuk pengenalan sampah plastik.
2. Mengetahui tingkat akurasi model CNN (*Convolutional Neural Network*) dalam mengenali jenis sampah anorganik.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dengan adanya penelitian ini antara lain:

1. Dapat mengetahui cara implementasi model CNN (*Convolutional Neural Network*) untuk mengenali sampah plastik.
2. Membantu masyarakat dalam melakukan gerakan 3R.
3. Mengetahui tingkat akurasi model CNN (*Convolutional Neural Network*) untuk mengenali jenis sampah.



