

Klasifikasi gambar sampah botol plastik berdasarkan jenis material plastik penyusun menggunakan convolutional neural network = Bottle plastic waste images classification base on plastic materials using convolutional neural network

Wahyu Nugroho Ramadhan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20522998&lokasi=lokal>

Abstrak

Setiap tahun, ada sekitar 7.8 juta ton sampah plastik yang tidak dikelola di Indonesia. Metode yang banyak digunakan dalam pengolahan sampah tersebut adalah reduce, recycling, dan reusing. Dari ketiga metode tersebut, recycling menjadi solusi terbaik dalam penanganan sampah plastik karena kapasitas pengelolaan yang besar. Botol plastik menjadi jenis plastik yang paling banyak di recycling karena tingkat kemurnian material plastiknya tinggi. Namun, masalah terbesar dalam recycling sampah botol plastik adalah klasifikasi sampah plastik berdasarkan material penyusunya. Proses recycling saat ini sudah dimudahkan karena memanfaatkan machine learning. Machine learning dapat melakukan suatu pekerjaan tanpa harus diberi perintah berulang sehingga dapat dimanfaatkan untuk melakukan klasifikasi sampah botol plastik. Salah satu metode dalam Machine learning yang digunakan adalah Convolutional Neural Network karena dapat mengklasifikasikan sampah botol plastik PET, HDPE, LDPE, dan PP. Diperoleh akurasi testing PET terbaca sepuluh kali dari sepuluh percobaan sedangkan HDPE, LDPE, dan PP terbaca sembilan kali dari sepuluh percobaan. Selain itu, metode tersebut juga mampu mengklasifikasi sampah botol plastik dengan beberapa kondisi yaitu botol yang menggunakan tutup, kotor, serta remuk. Diperoleh akurasi testing untuk ketiga kondisi terbaca sepuluh kali dari sepuluh percobaan.

.....There are around 7.8 million tons of unmanaged plastic waste in Indonesia each year. Solving the problem there are three method that are widely used in processing the waste namely reduce, recycle, and reuse. From those methods, Recycling is the best solution in handling plastic waste because of its large management capacity. Plastic bottles are the type of plastic that is most widely recycled because of the high level of purity of the plastic material. However, the biggest problem in recycling plastic bottle waste is the classification of plastic waste based on its materials. The recycling process is now much easier because it utilizes machine learning. Machine learning can do a job without having to be given repeated orders so that it can be used to classify plastic bottle waste. One of the machine learning methods used is convolutional neural network because it can classify PET, HDPE, LDPE, and PP plastic bottles. PET testing accuracy was read ten times from ten times testing while HDPE, LDPE, and PP read nine times from ten times testing. In addition, this method is also able to classify plastic bottle waste under several conditions, namely using a lid, dirty, and crumbling. Obtained testing accuracy for all three condition read ten times from ten time testing.