

ABSTRAK

Pola hidup konsumtif berkontribusi menyumbang jumlah sampah yang besar. Kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai pembuangan sampah yang benar terus berlanjut. Adapun akar permasalahannya adalah tidak ada dorongan terhadap praktik hidup bersih dan sehat. Permasalahan ini kemudian diperburuk oleh terbatasnya jumlah Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) akibatnya sampah yang diperkirakan akan langsung dikirim ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) bisa saja tertumpuk di berbagai daerah di Kota Bandung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk memprediksi volume sampah di UPT Pengelolaan Sampah Kota Bandung untuk memberikan gambaran tentang perkiraan volume sampah dalam memantau kapasitas daya tampung TPA menggunakan metode *Artificial Neural Network (ANN)* dengan memanfaatkan *Machine Learning*. Sehingga apabila TPA sudah tidak dapat menampung sampah lagi, pihak UPT Pengelolaan Sampah dapat mengambil tindakan sedini mungkin dalam mempersiapkan lahan untuk TPA baru. Berdasarkan hasil evaluasi pada tahapan pelatihan dan pengujian, maka diperoleh nilai akurasi *training* sebesar 95.238% dengan nilai MSE terendah 0.0143. Dan diperoleh nilai akurasi *testing* sebesar 92,95% dengan nilai rata-rata error terendah 70.5%. Sehingga diperoleh skenario terbaik dengan persentase 70% *Training* dan 30% *Testing*. Adapun parameter ANN yang digunakan meliputi, *neuron input* sebanyak 2, *hidden layer* sebanyak 6, *neuron output* sebanyak 1, *learning rate* 0.8, dan iterasi sebanyak 800. Pada tahap prediksi menggunakan data pada bulan Maret 2021 hingga April 2024, untuk memprediksi 8 bulan ke depan, yaitu bulai Mei, Juni, Juli, Agustus, September, Oktober, November, dan Desember 2024. Adapun hasil dari prediksi jumlah volume sampah mengalami peningkatan dari bulan ke bulannya.

Kata Kunci: *Prediksi, Volume Sampah, Machine learning, Artificial Neural Network (ANN)*

ABSTRACT

Consumptive lifestyles contribute to a large amount of waste. The lack of public knowledge regarding proper waste disposal continues. The root of the problem is that there is no encouragement for clean and healthy living practices. This problem is then exacerbated by the limited number of Temporary Waste Disposal Sites (TPS) as a result of which waste that is expected to be sent directly to the Final Disposal Site (TPA) can be piled up in various areas in Bandung City. The purpose of this research is to predict the volume of waste in the Bandung City Waste Management UPT to provide an overview of the estimated volume of waste in monitoring the capacity of landfill capacity using the Artificial Neural Network (ANN) method by utilizing Machine Learning. So that if the landfill can no longer accommodate waste, the UPT Waste Management can take action as early as possible in preparing land for a new landfill. Based on the evaluation results at the training and testing stages, the training accuracy value is 95.238% with the lowest MSE value of 0.0143. And obtained a testing accuracy value of 92.95% with the lowest average error value of 70.5%. So that the best scenario is obtained with a percentage of 70% Training and 30% Testing. The ANN parameters used include, input neurons as many as 2, hidden layer as many as 6, output neurons as many as 1, learning rate 0.8, and iterations as many as 800. In the prediction stage using data from March 2021 to April 2024, to predict the next 8 months, namely May, June, July, August, September, October, November, and December 2024. The results of the prediction of the amount of waste volume have increased from month to month.

Keywords: *Prediction, Waste Volume, Machine learning, Artificial Neural Network(ANN)*