

ABSTRACT

Currently, artificial intelligence (AI) technology can create or modify audio, video, or image content to look and sound like the original, known as deepfake. The uncontrolled spread of deepfake can reduce the level of public trust in the media and information sources, creating significant intimidation and social instability. One effort to overcome this problem is to develop a system that can detect deepfake. Based on these problems, there is a research opportunity, namely the comparison between Adam and NAdam optimization in the context of deepfake detection using the MesoNet architecture. The main focus of this study is to determine which optimization provides the best performance in the accuracy model. Using a dataset that has been processed with the re-scale and validation split techniques, the model is drilled using both optimizations with a learning rate parameter of 0.001. The experimental results show that the Adam optimization at epoch 50 produces an accuracy value of 86.76%. Meanwhile, the use of the Nadam optimizer gives better results, with an accuracy of 88.97%.

Key Words: CNN, Deepfake, Deep Learning, MesoNet

ABSTRAK

Saat ini, teknologi kecerdasan buatan (AI) dapat membuat atau memodifikasi konten audio, video, atau gambar agar terlihat dan terdengar seperti aslinya, yang dikenal sebagai deepfake. Penyebaran deepfake yang tidak terkendali dapat menurunkan tingkat kepercayaan masyarakat terhadap media dan sumber informasi, menciptakan ketidakpastian dan ketidakstabilan sosial yang signifikan. Salah satu upaya untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan mengembangkan sistem yang dapat mendeteksi deepfake. Berdasarkan permasalahan tersebut, terdapat peluang penelitian yaitu perbandingan antara optimasi Adam dan NAdam dalam konteks pendeteksian deepfake menggunakan arsitektur MesoNet. Fokus utama dari penelitian ini adalah untuk menentukan optimasi mana yang memberikan kinerja terbaik dalam hal akurasi model. Dengan menggunakan dataset yang telah diproses dengan teknik *re-scale* dan *validation split*, model dilatih menggunakan kedua optimasi dengan parameter *learning rate* sebesar 0.001. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa optimasi Adam pada epoch 50 menghasilkan nilai akurasi sebesar 86,76%. Sementara itu, penggunaan *optimizer* Nadam memberikan hasil yang lebih baik, dengan akurasi mencapai 88,97%.

Kata kunci : *CNN, Deepfake, Deep Learning, MesoNet*