

ABSTRAK

IMPLEMENTASI ALGORITMA *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* DENGAN ARSITEKTUR *VGG-16* UNTUK KLASIFIKASI GAMBAR BENDA BAHASA ARAB

Oleh:

Iqbal Putra Ramadhan

1197050054

Bahasa Arab merupakan salah satu Bahasa yang sulit di pelajar. Dibutuhkan waktu 1320 jam intensif untuk mencapai level mahir. Maka dari itu media berperan aktif dalam meningkatkan pembelajaran dan pencapaian tujuan siswa, yang sangat menentukan keberhasilan dan efisiensi penyelenggaraan pendidikan terutama bagi murid sekolah yang masih sulit mempelajari pelajaran Bahasa Arab. Berdasarkan hal ini, dibutuhkan sebuah model klasifikasi yang dapat mengartikan objek ke dalam bahasa arab, sehingga metode pembelajaran lebih efisien dan variatif. Perancangan pada sistem ini menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) sebagai pengolah data citra. Seluruh data penelitian menggunakan citra gambar sebagai data *input* dan output diantaranya adalah Meja, Pulpen, Kursi, Papan tulis, Jam, Orang, *Handphone*, Tanaman, Buku dan Tas. Seluruh data penelitian menggunakan 7.341 gambar dari objek kelas, data tersebut termasuk data *training* dan *testing*, dimana data *training* menggunakan 6085 gambar dan data uji menggunakan masing-masing 1256 gambar. Pada penelitian ini menggunakan 4 (empat) skenario pengujian dengan variasi parameter *learning rate* dan *dropout*. Variasi *learning rate* antara lain 0,001 dan 0,0001, sedangkan variasi *dropout* adalah 0,3 dan 0,5. Hasil pengujian dari seluruh skenario menunjukkan bahwa *learning rate* 0,001 dan *dropout* 0,5 memiliki nilai akurasi yang terbaik sebesar 90%. Nilai ini membuktikan bahwa algoritma CNN memiliki performansi yang baik dalam mendeteksi objek kelas.

Kata Kunci : *Deep learning*, *Convolutional Neural Network*, Deteksi Objek, kelas.

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF THE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK ALGORITHM WITH VGG-16 ARCHITECTURE FOR CLASSIFICATION OF OBJECT IMAGES INTO ARABIC LANGUAGE

By:

Iqbal Putra Ramadhan

1197050054

Arabic is one of The challenging languages to learn. It takes 1320 intensive hours to reach a proficient level. The refore, media plays an active role in enhancing learning and achieving students' goals, which significantly influences The success and efficiency of education, especially for school students who find it difficult to learn The Arabic language. Based on this, a classification model is needed that can interpret objects into The Arabic language, making The learning process more efficient and varied. The design of this system uses The Convolutional Neural Network (CNN) method as an image data processor. All research data uses image pictures as input and output data, including Tables, Pens, Chairs, Whiteboards, Clocks, People, Mobile Phones, Plants, Books, and Bags. All research data consists of 7,341 images of class objects, including both training and testing data, where The training data uses 6085 images, and The test data uses 1256 images each. This research employs 4 testing scenarios with variations in learning rate and dropout parameters. Learning rate variations include 0.001 and 0.0001, while dropout variations are 0.3 and 0.5. The test results from all scenarios show that a learning rate of 0.001 and dropout of 0.5 have The best Accuracy value at 90%. This value proves that The CNN algorithm performs well in detecting class objects.

Keywords: Deep learning, Convolutional Neural Network, Object Detection, class.