

**Implementasi Teknik *Deep Learning Convolutional Neural Network*
Pada Klasifikasi Fasies Seismik**

Lestari Sukma Apriliana (12117009)

Pembimbing

Ruhul Firdaus, S.T., M.T.

ABSTRAK

Seorang *intepreter* seismik sangat membutuhkan teknologi yang dapat membantu dalam melakukan proses intepretasi. Teknik *Deep learning Convolutional Neural Network* dinilai mampu menyelesaikan permasalahan seismik yang umumnya berupa data dalam bentuk citra. Dengan melakukan proses *training* dan *validation*, penulis ingin menguji keefektifan algoritma CNN dalam melakukan klasifikasi fasies seismik. Setelah dilakukan proses *training* dan *validation* selama kurang lebih 2,5 jam per 12 *epoch* tiap percobaan, terbukti bahwa algortima CNN efektif dalam melakukan klasifikasi fasies seismik dengan proses yang otomatis dan sederhana serta menghasilkan tingkat akurasi yang mencapai 0.986 dengan penggunaan *learning rate* 0.001. Melihat fungsi aktivasi *output* yang digunakan, penggunaan fungsi aktivasi *softmax* memiliki performa yang lebih baik dibandingkan dengan fungsi aktivasi *sigmoid* dengan tampilan model *output softmax* telah sesuai dengan ciri dari fasies seismiknya. Model klasifikasi yang dibuat dapat diaplikasikan kedalam data *test* dalam bentuk *blind* data dan kemudian dipresentasikan dalam enam klasifikasi fasies.

Kata kunci : Fasies, algoritma, fungsi aktivasi, *epoch*, *learning rate*

***Implementation of Deep Learning Convolutional Neural Network Techniques
in Seismic Facies Classification***

Lestari Sukma Apriliana (12117009)

Advisor

Ruhul Firdaus, S.T., M.T.

ABSTRACT

A seismic interpreter need of technology that can assist in the interpretation process. Deep learning Convolutional Neural Network method is considered capable of solving seismic problems which are generally in the form of image data. By conducting a training and validation process, the authors want to test the effectiveness of the CNN algorithm in classifying seismic facies. After carrying out the training and validation process for approximately 2.5 hours with 12 epochs for each experiment, it is proven that the CNN algorithm is effective in classifying seismic facies with an automatic and simple process and produces an accuracy level that reaches 0.986 with a learning rate of 0.001. Looking at the output activation function, the use of the softmax activation function has a better performance than the sigmoid activation function with the display of the softmax output model in accordance with the characteristics of the seismic facies. The classification model created can be applied to the test data in the form of blind data and then presented in six facies classifications.

Keywords: Facies, algorithm, activation function, epoch, learning rate