

# **Penerapan Arsitektur InceptionV3 Pada Algoritma CNN Untuk Klasifikasi Pneumonia Melalui Analisis Cita X-Ray**

**Annisa Refalinanda Putri**

## **ABSTRAK**

Berdasarkan laporan *United Nations Children's Fund* (UNICEF) pada tahun 2021, penyakit *pneumonia* menjadi penyakit dengan tingkat kematian terbanyak. *Pneumonia* merupakan penyakit paru – paru dimana terjadi peradangan yang disebabkan adanya infeksi dari mikroorganisme tertentu, salah satunya virus. *Viral Pneumonia* dan Covid-19 termasuk *pneumonia* yang disebabkan oleh virus. Kedua jenis penyakit ini dapat dibedakan melalui analisis citra *x-ray* tetapi kedua penyakit ini hampir mirip sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama bagi dokter ahli untuk membedakannya. Oleh karena itu, diperlukan sebuah model sistem yang dapat mengklasifikasikan penyakit *Pneumonia* dengan otomatis. Penelitian ini mengembangkan sebuah model untuk mengklasifikasi kondisi paru – paru berdasarkan citra *x-ray* berbasis *Convolutional Neural Network* (CNN) menggunakan arsitektur *InceptionV3*. Pembuatan model dibagi menjadi beberapa tahapan, tahap pertama mengumpulkan data, tahap kedua preprocessing data, tahap ketiga pelatihan model yang menggunakan dua rasio pembagian data, yaitu rasio 70:20:10 dan 80:10:10 serta menggunakan dua jenis *optimizer* yang berbeda, yaitu *optimizer Adam* dan *RmsProp*. Dari semua hasil eksperimen, model dengan akurasi terbaik didapat ketika menggunakan rasio 80:10:10 dengan *optimizer RmsProp*. Hasil akhir dari penelitian ini didapat nilai akurasi sebesar 98,49% dan model diimplementasikan kedalam aplikasi berbasis web.

**Kata Kunci :** *Pneumonia*, Penyakit Paru – Paru, Citra x-ray, *InceptionV3*, *Convolutional Neural Network* (CNN).

# **The Implementation of InceptionV3 Architecture in CNN Algorithm for Pneumonia Classification Through X-Ray Image Analysis**

**Annisa Refalinanda Putri**

## **ABSTRACT**

Based on the 2021 report by the United Nations Children's Fund (UNICEF), pneumonia has become the leading cause of death among diseases. Pneumonia is a lung disease characterized by inflammation caused by an infection from certain microorganisms, one of which is a virus. Viral pneumonia and COVID-19 are types of pneumonia caused by viruses. These two diseases can be distinguished through x-ray image analysis, but they are very similar, requiring a considerable amount of time for expert doctors to differentiate them. Therefore, a system model capable of automatically classifying pneumonia is needed. This study developed a model to classify lung conditions based on x-ray images using a Convolutional Neural Network (CNN) architecture called InceptionV3. The model development was divided into several stages: the first stage involved data collection, the second stage involved data preprocessing, and the third stage involved training the model using two data split ratios, 70:20:10 and 80:10:10, and two different optimizers, Adam and RmsProp. From all the experiments, the best accuracy was achieved with a data split ratio of 80:10:10 using the RmsProp optimizer. The final result of this study achieved an accuracy of 98.49%, and the model was implemented into a web-based application.

**Keyword** : *Pneumonia, Lung Disease, X-ray Image, InceptionV3, Convolutional Neural Network (CNN).*