

## ABSTRAK

### ANALISIS KLASIFIKASI KANKER PAYUDARA DARI CITRA MAMMOGRAM MENGGUNAKAN *TRANSFER LEARNING* VGG19

Oleh

**OKTINA LATHIFAH HANIM**

Penggunaan *deep learning* dapat diaplikasikan pada berbagai jenis pekerjaan seperti memprediksi peluang dan kejadian, pengenalan objek, dan diagnosis penyakit. Namun, *deep learning* memerlukan data besar dan sumber daya komputasi yang signifikan untuk melatih model dari awal. Hal ini dapat diatasi dengan *transfer learning*. Salah satu pengembangan model *deep learning* dan *transfer learning* adalah VGG19, terutama dalam pengenalan gambar. VGG19 digunakan sebagai basis model yang dapat mencapai kinerja tinggi tanpa memerlukan pelatihan dari awal, yang menghemat waktu dan sumber daya komputasi seperti dalam aplikasi yang memerlukan pengenalan pola visual yang kompleks yaitu pada bidang medis untuk mendeteksi penyakit dari gambar medis seperti citra mammogram kanker payudara. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode *deep learning* yaitu *transfer learning* VGG19 untuk mengklasifikasikan citra mamogram kanker payudara. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari *Pilot European Image Processing Archive* yaitu data *The Mini-MIAS database of mammograms*. Jumlah data *Breast Cancer* yaitu sebanyak 322 data dengan resolusi sebesar  $1024 \times 1024$  piksel. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model yang dibangun dengan *transfer learning* dengan base model VGG-19 dapat digunakan untuk melakukan klasifikasi kanker payudara dengan pembagian data 85% data *modelling* dan 15% data *testing*. Selanjutnya, data *modelling* dibagi lagi menjadi data *training* sebesar 85% dan data validasi sebesar 15% menghasilkan model klasifikasi dan hasil terbaik untuk melakukan klasifikasi citra mamografi kanker payudara dibuktikan dengan nilai akurasi sebesar 93,35% serta dilihat dari nilai spesifisitas dan sensitivitas yaitu sebesar 95,25% dan 90,19%.

Kata kunci: kanker payudara, klasifikasi, *transfer learning*, VGG19

## **ABSTRACT**

### **ANALYSIS OF BREAST CANCER CLASSIFICATION FROM MAMMOGRAM IMAGES USING TRANSFER LEARNING VGG19**

**By**

**OKTINA LATHIFAH HANIM**

The use of deep learning can be applied to various types of tasks such as predicting probabilities and events, object recognition, and disease diagnosis. However, deep learning requires large datasets and significant computational resources to train models from scratch. This can be addressed with transfer learning. One of the developments in deep learning and transfer learning models is VGG19, particularly in image recognition. VGG19 is used as a base model that can achieve high performance without the need for training from scratch, saving time and computational resources. This is especially useful in applications that require the recognition of complex visual patterns, such as in the medical field for detecting diseases from medical images like breast cancer mammograms. This research aims to implement a deep learning method, specifically transfer learning with VGG19, to classify breast cancer mammogram images. The data used in this study is secondary data obtained from the Pilot European Image Processing Archive, specifically the Mini-MIAS database of mammograms. The dataset consists of 322 breast cancer images with a resolution of 1024×1024 pixels. The results of this study show that a model built using transfer learning with the VGG19 base model can be used to classify breast cancer with a data split of 85% for modelling and 15% for testing. Furthermore, the modelling data is split again into 85% for training and 15% for validation, resulting in the best classification model for breast cancer mammography images, as evidenced by an accuracy rate of 93.35%, with specificity and sensitivity values of 95.25% and 90.19%, respectively.

**Keywords:** breast cancer, classification, transfer learning, VGG19