

ABSTRAK

SISTEM KLASIFIKASI CITRA MAMMOGRAFI UNTUK DETEKSI KANKER PAYUDARA MENGGUNAKAN MODEL CNN DENGAN ARSITEKTUR EFFICIENTNETB2

(2026: XV + 101 Halaman + 24 Gambar + 24 Tabel + 10 Lampiran)

NURUL MARDHIYAH

062240352297

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Interpretasi citra mammografi masih sangat bergantung pada pengalaman radiolog sehingga berpotensi menimbulkan variasi hasil pembacaan. Aspek lain yang perlu diperhatikan adalah, karakteristik visual lesi kanker payudara yang sering kali bersifat halus dan memiliki kontras rendah menyebabkan proses analisis memerlukan tingkat ketelitian yang tinggi. Penelitian ini bertujuan membangun sistem klasifikasi citra mammografi untuk deteksi kanker payudara menggunakan arsitektur *Convolutional Neural Network* (CNN) EfficientNetB2. Model dikembangkan menggunakan pendekatan *transfer learning* dan dilatih menggunakan dataset CBIS-DDSM yang terdiri atas dua kelas, yaitu *benign* dan *malignant*. Sistem diimplementasikan dalam bentuk antarmuka berbasis web lokal (*on-premise*) yang dilengkapi dengan visualisasi Grad-CAM dan fitur laporan hasil analisis dalam format PDF. Hasil evaluasi model menunjukkan *accuracy* sebesar 72%, *precision* sebesar 67%, *recall* sebesar 96%, *F1-score* sebesar 79%, dan ROC-AUC sebesar 81%. Pengujian tambahan dilakukan menggunakan data mammografi anonim dari RSUD Siti Fatimah Provinsi Sumatera Selatan untuk mengevaluasi kemampuan generalisasi model. Pengujian menggunakan 15 citra mammografi anonim RSUD Siti Fatimah menunjukkan bahwa sistem berhasil menghasilkan prediksi yang sesuai dengan diagnosis dokter pada 13 citra, sedangkan 2 citra menunjukkan hasil klasifikasi yang tidak sesuai dengan diagnosis dokter. Capaian ini menunjukkan bahwa sistem memiliki kemampuan yang baik dalam mendeteksi kasus *malignant* serta berpotensi digunakan sebagai alat bantu skrining awal kanker payudara bagi tenaga medis.

Kata Kunci: Kanker Payudara, Mammografi, *Deep Learning*, EfficientNetB2, Grad-CAM, *Decision Support System*.

ABSTRACT

SISTEM KLASIFIKASI CITRA MAMMOGRAFI UNTUK DETEKSI KANKER PAYUDARA MENGGUNAKAN MODEL CNN DENGAN ARSITEKTUR EFFICIENTNETB2

(2026: XV + 101 Pages + 24 Figure + 24 Table + 10 Appendixes)

NURUL MARDHIYAH

062240352297

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Mammography image interpretation still relies heavily on radiologists' experience, which may lead to variations in reading results. Additionally, the visual characteristics of breast lesions, which are often subtle and low-contrast, necessitate a high level of analytical accuracy. This study aims to develop a mammography image classification system for breast cancer detection using the EfficientNetB2 Convolutional Neural Network (CNN) architecture. The model was developed using a transfer learning approach and trained on the CBIS-DDSM dataset, which consists of two classes: benign and malignant. The system was implemented as a local web-based (on-premise) application equipped with Grad-CAM visualization and a PDF-based analysis report feature. The evaluation results showed an accuracy of 72%, precision of 67%, recall of 96%, F1-score of 79%, and ROC-AUC of 81%. Additional testing was conducted using anonymous mammography data from RSUD Siti Fatimah, South Sumatra Province, to evaluate the model's generalization capability. The results showed that the system produced predictions consistent with the radiologist's diagnosis in 13 out of 15 mammography images, while 2 images were classified differently from the radiologist's diagnosis. These findings indicate that the proposed system has a good capability in detecting malignant cases and has the potential to be used as an early breast cancer screening support tool for medical professionals.

Keywords: Breast Cancer, Mammography, Deep Learning, EfficientNetB2, Grad-CAM, Decision Support System.