

TESIS

**EVALUASI KOMPARATIF *TRANSFER LEARNING* UNTUK
KLASIFIKASI HISTOPATOLOGI KANKER PAYUDARA
MENGUNAKAN DATA *AUGMENTATION* DAN *GRAD-CAM***



Disusun oleh

Ade Fatahillah

24MA41D056

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS AMIKOM PURWOKERTO
PURWOKERTO
2026**

TESIS

**EVALUASI KOMPARATIF *TRANSFER LEARNING* UNTUK
KLASIFIKASI HISTOPATOLOGI KANKER PAYUDARA
MENGUNAKAN DATA *AUGMENTATION* DAN *GRAD-CAM***

***COMPARATIVE EVALUATION OF TRANSFER LEARNING FOR BREAST
CANCER HISTOPATHOLOGICAL CLASSIFICATION USING DATA
AUGMENTATION AND GRAD-CAM***

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat Magister



Disusun oleh

Ade Fatahillah

24MA41D056

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS AMIKOM PURWOKERTO
PURWOKERTO**

2026

PENGESAHAN

Tesis

**EVALUASI KOMPARATIF *TRANSFER LEARNING* UNTUK
KLASIFIKASI HISTOPATOLOGI KANKER PAYUDARA
MENGUNAKAN DATA *AUGMENTATION* DAN *GRAD-CAM***

***COMPARATIVE EVALUATION OF TRANSFER LEARNING FOR BREAST
CANCER HISTOPATHOLOGICAL CLASSIFICATION USING DATA
AUGMENTATION AND GRAD-CAM***

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ade Fatahillah
24MA41D056**

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tesis
Program Studi Magister Ilmu Komputer
Program Pascasarjana Universitas AMIKOM Purwokerto
Pada hari, tanggal Rabu, 12 Agustus 2026

Tesis ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (M.Kom.)

Purwokerto, 12 Agustus 2026

Rektor

Dr. Berlilana, M.Kom., M.Si.
NIK. 2005.09.1.001

PERSETUJUAN

Tesis

**EVALUASI KOMPARATIF *TRANSFER LEARNING* UNTUK
KLASIFIKASI HISTOPATOLOGI KANKER PAYUDARA
MENGUNAKAN DATA *AUGMENTATION* DAN *GRAD-CAM***

***COMPARATIVE EVALUATION OF TRANSFER LEARNING FOR BREAST
CANCER HISTOPATHOLOGICAL CLASSIFICATION USING DATA
AUGMENTATION AND GRAD-CAM***

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ade Fatahillah

24MA41D056

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tesis
Program Studi Magister Ilmu Komputer
Program Pascasarjana Universitas AMIKOM Purwokerto
Pada tanggal Rabu, 12 Agustus 2026

Dr. Berlilana, M.Kom., M.Si.
NIDN. 0602127301

Prof. Dr. Eng. Ir. Imam Tahyudin, M.M.
NIDN. 0612078301

Dr. Ir. Fandy Setyo Utomo, S.Kom., M.Cs., IPM., ASEAN Eng.
NIDN. 0615128401

Tesis ini telah disahkan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (M.Kom.)
Purwokerto, tanggal 12 Agustus 2026

Direktur Program Pascasarjana

Prof. Dr. Taqwa Hariguna, S.T., M.Kom.
NIK. 2012.09.1.008

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Ade Fatahillah
NIM : 24MA41D056
Program Studi : Magister Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi : Universitas Amikom Purwokerto

Menyatakan bahwa Tesis Sebagai Berikut:

Judul Tesis : Evaluasi *Komparatif Transfer Learning* untuk
Klasifikasi Histopatologi Kanker Payudara
Menggunakan Data Augmentation dan *GRAD*
-CAM

Dosen Pembimbing 1 : Dr. Ir. Fandy Setyo Utomo, S.Kom., M.Cs., IPM., ASEAN Eng.
Dosen Pembimbing 2 : Prof. Dr. Taqwa Hariguna, S.T., M.Kom.

Adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** dibuat orang lain, kecuali yang
diacu dalam daftar pustaka pada Tesis ini.

Demikian pernyataan ini saya buat, apabila ini di kemudian hari terbukti bahwa
saya melakukan penjiplakan karya orang lain, maka saya bersedia menerima
SANKSI AKADEMIK.

Purwokerto, 01 Agustus 2026
Yang menyatakan,

Bermaterai 10000

Ade Fatahillah
24MA41D056

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji syukur ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat, karunia, dan ridha-Nya, karya ilmiah ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, atas segala doa, kasih sayang, pengorbanan, dan dukungan yang tiada henti dalam setiap langkah kehidupan penulis.
2. Istri dan keluarga tercinta, yang senantiasa memberikan semangat, doa, pengertian, dan motivasi selama proses penyusunan tesis ini.
3. Dosen pembimbing dan seluruh dosen Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Amikom Purwokerto yang telah memberikan ilmu, arahan, dan bimbingan kepada penulis.
4. Sahabat, rekan, dan semua pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, serta motivasi sehingga tesis ini dapat diselesaikan.
5. Almamater Program Pascasarjana Universitas Amikom Purwokerto sebagai tempat penulis menimba ilmu dan mengembangkan wawasan akademik.

Semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang kecerdasan buatan dan pengolahan citra medis, serta menjadi amal baik bagi semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaiannya.

HALAMAN MOTTO

"Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan."

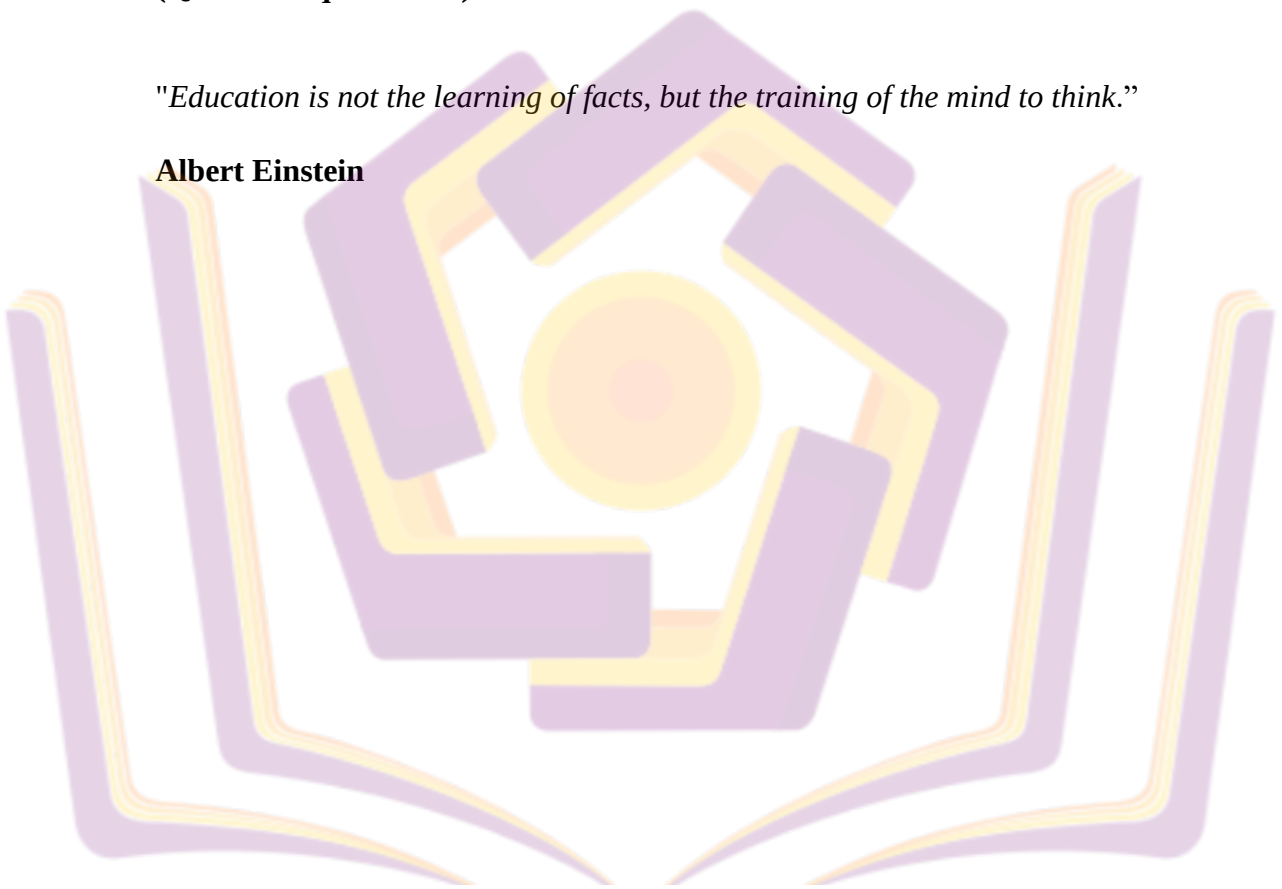
(Q.S. Al-Insyirah: 6)

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya."

(Q.S. Al-Baqarah: 286)

"Education is not the learning of facts, but the training of the mind to think."

Albert Einstein



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **"Evaluasi Komparatif Transfer Learning untuk Klasifikasi Histopatologi Kanker Payudara Menggunakan Data Augmentation dan Grad-CAM"** dengan baik. tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (M.Kom) di Universitas Amikom Purwokerto. Proses penyusunan tesis ini, penulis memperoleh banyak bantuan, bimbingan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Prof. Dr. Taqwa Hariguna, S.T., M.Kom.,** selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Amikom Purwokerto sekaligus Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang sangat berarti dalam penyusunan tesis ini.
2. **Dr. Ir. Fandy Setyo Utomo, S.Kom., M.Cs., IPM., ASEAN Eng.** selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan, motivasi, kritik, dan saran sehingga tesis ini dapat tersusun dengan baik.
3. Seluruh dosen Program Studi Magister Ilmu Komputer Program Pascasarjana Universitas Amikom Purwokerto yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, dan wawasan selama penulis menempuh pendidikan.

4. Kedua orang tua tercinta yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan, dan pengorbanan yang tidak pernah berhenti kepada penulis.
5. Istri dan keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, semangat, motivasi, serta pengertian selama proses penyusunan tesis ini.
6. Semua pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan motivasi yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu sehingga tesis ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih memiliki keterbatasan dan jauh dari sempurna. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan penelitian ini pada tahap selanjutnya. Penulis berharap tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang kecerdasan buatan, pengolahan citra medis, dan implementasi *deep learning* dalam klasifikasi citra histopatologi kanker payudara.

Purwokerto, 13 Agustus 2026

Penulis