

MODEL *HYBRID CNN-LSTM* MENGGUNAKAN *HYPERPARAMETER TUNING* UNTUK KLASIFIKASI CITRA SAMPAH

Skripsi



Disusun oleh

Yuliawan Sulistyo Wibowo

22SA21A203

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM PURWOKERTO
PURWOKERTO**

2026

**MODEL *HYBRID CNN–LSTM* MENGGUNAKAN *HYPERPARAMETER*
TUNING UNTUK KLASIFIKASI CITRA SAMPAH**

Skripsi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S1
pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer



Disusun oleh

Yuliawan Sulistyo Wibowo

22SA21A2023

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM PURWOKERTO
PURWOKERTO**

2026

PERSETUJUAN

Skripsi

MODEL *HYBRID CNN-LSTM* MENGGUNAKAN *HYPERPARAMETER TUNING* UNTUK KLASIFIKASI CITRA SAMPAH

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Yuliawan Sulistyo Wibowo

22SA21A203

telah disetujui oleh dosen pembimbing Skripsi
Pada tanggal 02 Juli 2026

Dosen Pembimbing,

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

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)
Tanggal 18 Juli 2026

Mengetahui,

Fakultas Ilmu Komputer
Dekan,

Kaprodi Sistem informasi

Prof. Dr. Eng. Ir. Imam Tahyudin, M.M.
NIK. 2012.09.1.009

Dr. Dhanar Intan Surya Saputra, M.Kom.
NIK. 2026.01.1.043

PENGESAHAN

Skripsi

MODEL *HYBRID CNN-LSTM* MENGGUNAKAN *HYPERPARAMETER TUNING* UNTUK KLASIFIKASI CITRA SAMPAH

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Yuliawan Sulistyo Wibowo

22SA21A203

Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 18 Juli 2026

Dr. Giat Karyono, M.Kom.
NIDN. 0622068603

Dinar Mustofa, M.Kom.
NIDN. 0622099002

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

Skripsi ini telah disahkan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)
Tanggal 18 Juli 2026

Mengetahui,
Fakultas Ilmu Komputer
Dekan

Prof. Dr. Eng. Ir. Imam Tahyudin, M.M.
NIK. 2012.09.1.009

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Yuliawan Sulistyo Wibowo
NIM : 22SA21A203
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi : Universitas Amikom Purwokerto

Menyatakan bahwa Skripsi Sebagai Berikut:

Judul Skripsi : Model *Hybrid* CNN-LSTM Menggunakan
Hyperparameter Tuning Untuk Klasifikasi
Citra Sampah

Dosen Pembimbing 1 : Prof. Dr. Eng. Ir. Imam Tahyudin, M.M.

Dosen Pembimbing 2 : -

Adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** dibuat orang lain, kecuali yang
diacu dalam daftar pustaka pada Skripsi 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 02 Juli 2026

Yang menyatakan,

Yuliawan Sulistyo Wibowo
NIM. 22SA21A203

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur ke hadirat Allah SWT, penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa dukungan, doa, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, skripsi ini penulis persembahkan sebagai ungkapan terima kasih yang tulus kepada mereka yang telah hadir dan berperan penting selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.

1. Pertama dan yang paling utama, skripsi ini penulis persembahkan kepada kedua orang tua tercinta. Dengan doa yang tak pernah terputus, kasih sayang yang tulus, serta dukungan moral dan pengorbanan yang tidak ternilai, orang tua selalu menjadi sumber kekuatan dan motivasi bagi penulis. Berkat restu, kesabaran, dan kepercayaan yang diberikan, penulis dapat menyelesaikan pendidikan dan skripsi ini dengan sebaik-baiknya
2. Selanjutnya, penulis juga mempersembahkan skripsi ini kepada keluarga besar yang senantiasa memberikan perhatian, dukungan, serta dorongan semangat. Kehadiran keluarga menjadi pengingat bagi penulis untuk terus berusaha, tidak mudah menyerah, dan terus berkembang dalam setiap proses yang dijalani.
3. Rasa terima kasih yang mendalam penulis sampaikan kepada dosen pembimbing dan seluruh dosen yang telah memberikan bimbingan, arahan, ilmu pengetahuan, serta motivasi selama masa perkuliahan. Kesabaran dan dedikasi para dosen sangat membantu penulis dalam memahami ilmu

akademik sekaligus membentuk cara berpikir yang lebih kritis dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan skripsi ini

4. Tidak lupa, skripsi ini penulis persembahkan kepada teman-teman seperjuangan Team Ngops (Ngopi Santuy), Sinau Bro, Tongkrongan Kalcer. Kebersamaan, canda, diskusi, serta dukungan yang diberikan menjadi penyemangat tersendiri di tengah berbagai tantangan selama proses penyusunan skripsi. Kehadiran mereka membuat perjalanan ini terasa lebih ringan dan bermakna.
5. Seseorang yang tidak penulis sebutkan namanya, yang pernah hadir dan menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Terima kasih atas setiap pelajaran, baik suka maupun luka, yang telah diberikan selama masa perkuliahan. Pengalaman tersebut menjadi proses berharga yang mendorong penulis untuk terus bertumbuh, belajar lebih dewasa, dan memahami bahwa setiap pertemuan memiliki waktunya, serta setiap waktu memiliki orangnya.

HALAMAN MOTTO

“Kuat di lakoni ora kuat matur gusti”

(Bakul pring)

”Maka ingatlah kepadaku, aku akan mengingatmu

(QS.AL-Baqarah :152)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai
dengan kemampuannya”

(QS.AL-Baqarah : 286)



KATA PENGANTAR

Bagian Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Optimasi Model *Hybrid* CNN–LSTM Menggunakan *Hyperparameter Tuning* untuk Klasifikasi Citra Sampah”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Berlilana, M.Kom., M.Msi. selaku Rektor Universitas Amikom Purwokerto.
2. Bapak Prof. Dr. Eng. Ir. Imam Tahyudin, M.M. selaku Dekan Dan Dosen Pembimbing, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Purwokerto.
3. Bapak Dr. Dhanar Intan Surya Saputra, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Amikom Purwokerto.
4. Seluruh dosen dan staf Universitas Amikom Purwokerto yang telah memberikan ilmu, dukungan, dan fasilitas selama penulis menempuh pendidikan.
5. Kedua orang tua, keluarga, teman-teman, serta seluruh pihak yang telah memberikan doa, dukungan, dan motivasi yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri maupun bagi pihak-pihak yang berkepentingan, khususnya dalam bidang pengelolaan sampah berbasis kecerdasan buatan.

Purwokerto, 02 juli 2026

Penulis

