

TESIS

**OPTIMALISASI INISIALISASI CENTROID *K-MEANS* BERBASIS
ALGORITMA *HYBRID METAHEURISTIK* PSO-GWO**



Disusun oleh

Bayu Priya Mukti

24MA41D012

PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS AMIKOM PURWOKERTO

PURWOKERTO

2025

TESIS

**OPTIMALISASI INISIALISASI CENTROID *K-MEANS* BERBASIS
ALGORITMA *HYBRID METAHEURISTIK* PSO-GWO**

***A HYBRID PSO-GWO METAHEURISTIC FOR ENHANCED K-MEANS
CENTROID INITIALIZATION***

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat Magister



Disusun oleh

Bayu Priya Mukti

24MA41D012

PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS AMIKOM PURWOKERTO

PURWOKERTO

2025

PENGESAHAN

Tesis

**OPTIMALISASI INISIALISASI CENTROID *K-MEANS* BERBASIS
ALGORITMA *HYBRID METAHEURISTIK* PSO-GWO**

***A HYBRID PSO-GWO METAHEURISTIC FOR ENHANCED K-MEANS
CENTROID INITIALIZATION***

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Bayu Priya Mukti

24MA41D012

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tesis
Program Studi Magister Ilmu Komputer
Program Pascasarjana Universitas AMIKOM Purwokerto
Pada tanggal 23 Agustus 2025

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

Purwokerto, 23 Agustus 2025

Rektor

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

PERSETUJUAN

Tesis

OPTIMALISASI INISIALISASI CENTROID *K-MEANS* BERBASIS ALGORITMA *HYBRID METAHEURISTIK* PSO-GWO

A HYBRID PSO-GWO METAHEURISTIC FOR ENHANCED K-MEANS CENTROID INITIALIZATION

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Bayu Priya Mukti

24MA41D012

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tesis
Program Studi Magister Ilmu Komputer
Program Pascasarjana Universitas AMIKOM Purwokerto
Pada tanggal 23 Agustus 2025

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

Dr. Rujianto Eko Saputro, M.Kom.
NIDN. 0611118204

Prof. Dr. Taqwa Hariguna, S.T., M.Kom.
NIDN. 0618098301

Tesis ini telah disahkan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (M.Kom.)
Purwokerto, 23 Agustus 2025

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 : Bayu Priya Mukti
NIM : 24MA41D012
Program Studi : Magister Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi : Universitas Amikom Purwokerto

Menyatakan bahwa Tesis Sebagai Berikut:

Judul Tesis : OPTIMALISASI INISIALISASI CENTROID
K-MEANS BERBASIS ALGORITMA
HYBRID METAHEURISTIK PSO-GWO
Dosen Pembimbing 1 : Prof. Dr. Taqwa Hariguna, S.T., M.Kom.
Dosen Pembimbing 2 : Dr. Eng. Ir. Imam Tahyudin, MM.

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, 16 Agustus 2025

Yang menyatakan,

Bayu Priya Mukti
NIM. 24MA41D012

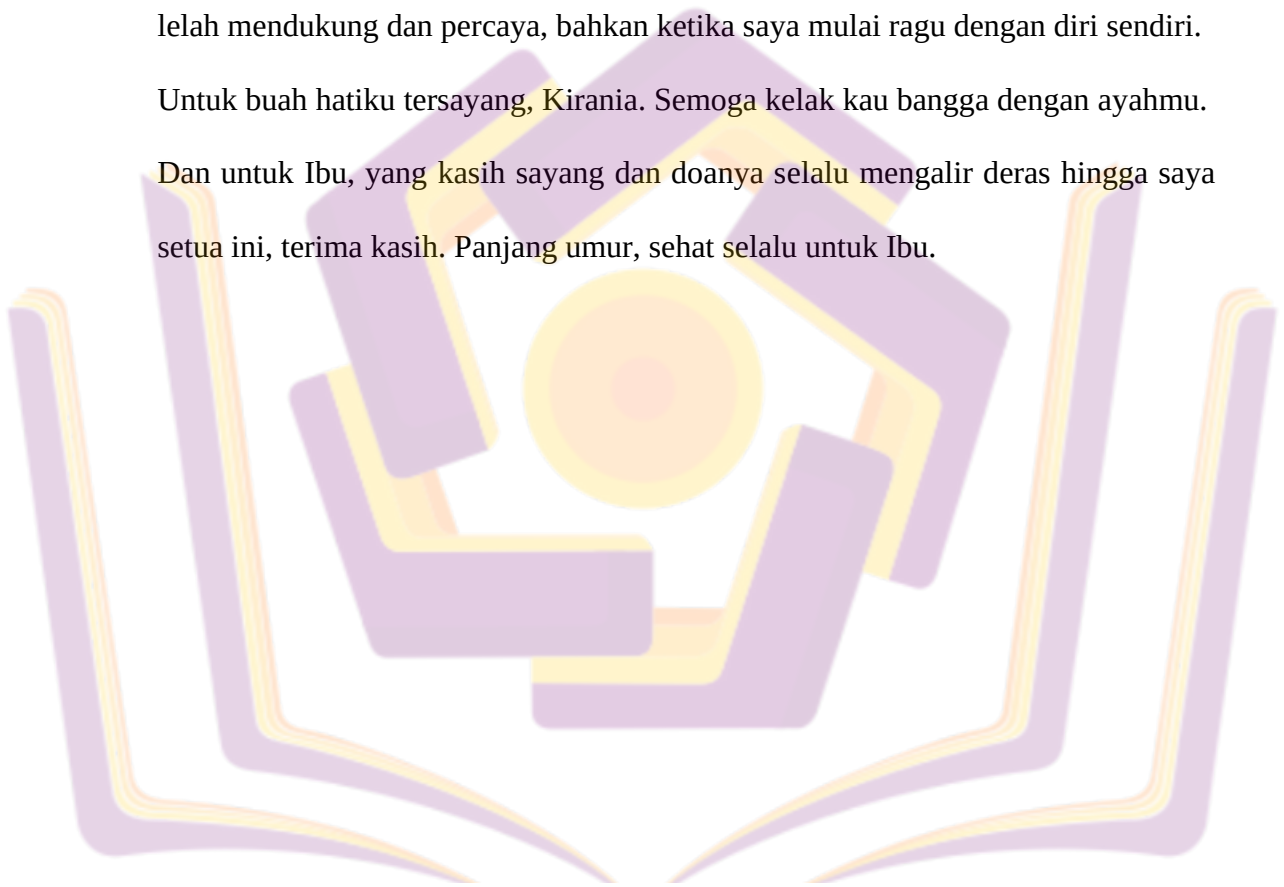
HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur, tesis ini saya persembahkan kepada tiga perempuan paling hebat dalam hidup.

Untuk istri tercinta, Estri Puspitasari, yang selalu menjadi sumber kekuatan dan semangat. Terima kasih untuk cinta dan perjuangan selama ini, yang tak pernah lelah mendukung dan percaya, bahkan ketika saya mulai ragu dengan diri sendiri.

Untuk buah hatiku tersayang, Kirania. Semoga kelak kau bangga dengan ayahmu.

Dan untuk Ibu, yang kasih sayang dan doanya selalu mengalir deras hingga saya setua ini, terima kasih. Panjang umur, sehat selalu untuk Ibu.



HALAMAN MOTTO

Tidak perlu yakin seratus persen untuk melangkah.



KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas rahmat dan karunia-Nya sehingga tesis ini dapat diselesaikan.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Prof. Dr. Taqwa Hariguna, S.T., M.Kom., Pembimbing I yang tidak pernah lelah mendorong penulis untuk terus maju dan melakukan yang terbaik. Kepada Dr. Eng. Ir. Imam Tahyudin, MM selaku Pembimbing II atas bimbingan dan arahan saat seminar proposal penelitian ini. Terima kasih kepada Dr. Fandy Setyo Utomo, S.Kom., M.Cs. selaku Penguji pada seminar proposal tesis atas saran dan kritik yang membangun, yang selalu detail memberi arahan dan perbaikan penelitian ini. Terimakasih kepada Dr. Giat Karyono, M.Kom. selaku Penguji 1 sidang tesis, dengan arahan dan pertanyaan yang tajam mampu membuat tesis ini jauh lebih baik, juga kepada Dr. Rujianto Eko Saputro, M.Kom selaku Penguji 2 sidang tesis, terima kasih atas saran-saran yang sangat detail sehingga laporan tesis ini menjadi lebih baik landasan ilmiahnya dan dapat dipertanggungjawabkan.

Semoga karya ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi langkah awal bagi penelitian selanjutnya.

Purwokerto, 06 Agustus 2025

Penulis