

**ANALISIS POLA KRIMINALITAS DI INDONESIA MENGGUNAKAN
KLASTERISASI: STUDI KASUS ATAS JUMLAH PENDUDUK, TINDAK
PIDANA, DAN PERSENTASE PENYELESAIAN KASUS**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Program Studi S-1 Informatika



Disusun oleh:

ANAK AGUNG NGURAH SATRIA PUTRA CAKRA BASKARA
212102016

**PROGRAM STUDI S-1 INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK & TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS POLA KRIMINALITAS DI INDONESIA MENGGUNAKAN KLASTERISASI: STUDI KASUS ATAS JUMLAH PENDUDUK, TINDAK PIDANA, DAN PERSENTASE PENYELESAIAN KASUS

Diajukan oleh:

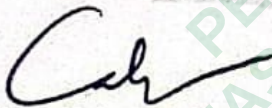
ANAK AGUNG NGURAH SATRIA PUTRA CAKRA BASKARA
212102016

Telah dipertahankan di depan dewan penguji dan dinyatakan sah
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
di Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Tanggal: 8 Juli 2025

Mengesahkan:

Pembimbing



Puji Winar Cahyo, S.Kom., M.Cs.
NIDN: 0519119003

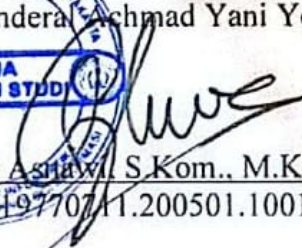
Penguji



Dayat Subekti, S.Si., M.Kom.
NIDN: 0507037401

Ketua Program Studi S-1 Informatika
Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta




Choerun Asnawi, S.Kom., M.Kom.
NIP: 19770711.200501.1001

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Anak Agung Ngurah Satria Putra Cakra Baskara
NPM : 212102016
Program Studi : S-1 Informatika
Judul Tugas Akhir : Analisis Pola Kriminalitas Di Indonesia Menggunakan Klasterisasi: Studi Kasus Atas Jumlah Penduduk, Tindak Pidana, Dan Persentase Penyelesaian Kasus

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil plagiarisme. Semua referensi dan sumber terkait yang dikutip dalam karya ilmiah ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 16 Juni 2025



Anak Agung Ngurah Satria Putra
Cakra Baskara

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul: “Analisis Pola Kriminalitas Di Indonesia Menggunakan Klasterisasi: Studi Kasus Atas Jumlah Penduduk, Tindak Pidana, Dan Persentase Penyelesaian Kasus”. Penyusunan laporan ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Program Studi S-1 Informatika Fakultas Teknik & Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Laporan ini dapat diselesaikan atas bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis dengan rendah hati mengucapkan terima kasih dengan setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Aris Wahyu Murdiyanto, S.Kom., M.Cs. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
2. Bapak Choerun Asnawi, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi S-1 Informatika Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
3. Bapak Puji Winar Cahyo, S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir;
4. Para dosen yang telah memberikan banyak bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
5. Ayah, ibu, dan adik-adik saya, yang telah memberikan dukungan semangat serta doa restu kepada saya, sehingga dapat menyelesaikan studi saya;
6. Sahabatku yang telah memberikan semangat dan doa kepada saya;
7. Rekan-rekan mahasiswa Prodi S-1 Informatika di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang sudah memberi dukungan dan kerja sama selama pembuatan tugas akhir.
8. Dengan tulus saya mengucapkan terima kasih kepada seseorang yang senantiasa mendampingi dengan kesabaran, perhatian, dan semangat yang tak pernah padam, yang kehadirannya menjadi kekuatan tersendiri dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu dengan segala kerendahan hati penulis sangat menghargai adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang bersedia meluangkan waktu untuk membaca laporan tugas akhir ini.

Yogyakarta, 16 Juni 2025

Anak Agung Ngurah Satria Putra
Cakra Baskara

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Pernyataan.....	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Lampiran.....	x
Daftar Singkatan.....	xi
Intisari.....	xii
Abstract.....	xiii
Bab 1 Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Hasil Penelitian.....	3
Bab 2 Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori.....	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2 Landasan Teori.....	5
2.2.1 <i>Clustering</i>	5
2.2.2 <i>K-Means</i>	6
2.2.3 <i>Elbow method</i>	7
2.2.4 <i>Silhouette Coefficient</i>	8
Bab 3 Metode Penelitian.....	9
3.1 Bahan Dan Alat Penelitian.....	9
3.2 Jalan Penelitian.....	10
3.2.1 Analisis Permasalahan.....	11
3.2.2 Eksplorasi Data.....	12

3.2.3	Penyiapan Data.....	13
3.2.4	Klasterisasi.....	14
3.2.5	Evaluasi.....	24
3.2.6	Visualisasi.....	25
Bab 4	Hasil Penelitian.....	26
4.1	Ringkasan Hasil Penelitian.....	26
4.2	Hasil Klasterisasi Tahunan.....	26
4.2.1	Hasil Klasterisasi Tahun 2021	27
4.2.2	Hasil Klasterisasi Tahun 2022	28
4.2.3	Hasil Klasterisasi Tahun 2023	30
4.3	Deskripsi Tetap Klaster.....	32
4.4	Analisis Perbandingan Klasterisasi Antar Tahun.....	34
4.5	Visualisasi Melalui <i>Dashboard</i> Klasterisasi.....	35
4.5.1	Deskripsi Masing-Masing Klaster.....	36
4.5.2	Peta Klasterisasi.....	36
4.5.3	Tabel Data Provinsi dengan Fitur Penyaring.....	37
4.6	Pembahasan.....	38
4.6.1	Implikasi Kebijakan.....	39
4.6.2	Validasi Visualisasi melalui <i>Dashboard</i>	40
Bab 5	Kesimpulan dan Saran	42
5.1	Kesimpulan.....	42
5.2	Saran.....	42
	Daftar Pustaka.....	42
	Lampiran	46

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Dataset siap untuk dikelompokkan	13
Tabel 3.2 Hasil <i>print corr_matrix</i>	16
Tabel 4.1 Persebaran Klaster 2021	28
Tabel 4.2 Persebaran Klaster 2022	29
Tabel 4.3 Persebaran Klaster 2023	31
Tabel 4.4 Karakteristik Klaster	32
Tabel 4.5 Distribusi Klaster per Tahun	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Jalan Penelitian.....	11
Gambar 3.2 Eksplorasi dilakukan pada situs BPS.....	12
Gambar 3.3 <i>Silhouette Score</i>	20
Gambar 3.4 Grafik <i>Silhouette score</i> dan Grafik <i>Elbow</i>	21
Gambar 3.5 <i>Final Silhouette</i>	22
Gambar 3.6 Validasi Hasil Pengelompokkan Data.....	23
Gambar 3.7 Visualisasi PCA Klasterisasi Data Gabungan.....	24
Gambar 4.1 Visualisasi PCA Klasterisasi Provinsi Indonesia Tahun 2021	27
Gambar 4.2 Visualisasi PCA Klasterisasi Provinsi Indonesia Tahun 2022	29
Gambar 4.3 Visualisasi PCA Klasterisasi Provinsi Indonesia Tahun 2023	31
Gambar 4.4 Distribusi Klaster per Tahun.....	35
Gambar 4.5 Penjelasan Mengenai Karakteristik Klaster.....	36
Gambar 4.6 Peta Visulisasi Klaster di Indonesia.....	37
Gambar 4.7 Tabel Data Provinsi.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Jadwal Penelitian	46
Lampiran 2 Lembar Bimbingan Dosen.....	47
Lampiran 3 Hasil Cek Plagiarisme.....	48

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR SINGKATAN

BPS	Badan Pusat Statistik
PCA	<i>Principal Component Analysis</i>
SSE	<i>Sum of Square Error</i>

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA