

**ANALISIS TINGKAT DAERAH RAWAN KRIMINAL  
WILAYAH POLRESTABES PALEMBANG  
MENGUNAKAN KARNEL DENSITY DAN *K-MEANS***



**TESIS**

Oleh

**LENNY RAMADHONA**

**ENTERPRISE IT INFRASTRUCTURE**

**222420063**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-2**

**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS BINA DARMA**

**PALEMBANG**

**2025**

**ANALISIS TINGKAT DAERAH RAWAN KRIMINAL  
WILAYAH POLRESTABES PALEMBANG  
MENGUNAKAN KARNEL DENSITY DAN *K-MEANS***



**Tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar**

**MAGISTER KOMPUTER**

Oleh

**LENNY RAMADHONA**

**ENTERPRISE IT INFRASTRUCTURE**

**222420063**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-2  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS BINA DARMA  
PALEMBANG**

**2025**

## **HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING TESIS**

**Judul Tesis: ANALISIS TINGKAT DAERAH RAWAN KRIMINAL WILAYAH  
POLRESTABES PALEMBANG MENGGUNAKAN KARNEL DENSITY  
DAN K-MEANS**

Oleh LENNY RAMADHONA, NIM 222420063, Tesis ini telah disetujui dan disahkan oleh Pembimbing Program Studi Teknik Informatika – S2 konsentrasi ENTERPRISE IT INFRASTRUCTURE, Program Pascasarjana Universitas Bina Darma pada 28 Februari 2025 dan telah dinyatakan LULUS.

Palembang, 28 Februari 2025 Mengetahui,  
Program Studi Teknik Informatika – S2  
Universitas Bina Darma  
Ketua,

  
  
Universitas Bina Darma  
Magister Teknik Informatika  
**Dr. Usman Ependi, S.Kom., M.Kom**

Pembimbing,

  
**Dr. Yesi Novaria Kunang, S.T., M.Kom**

## HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI TESIS

Judul Tesis: ANALISIS TINGKAT DAERAH RAWAN KRIMINAL WILAYAH  
POLRESTABES PALEMBANG MENGGUNAKAN KARNEL  
DENSITY DAN K-MEANS

Oleh LENNY RAMADHONA, NIM 222420063, Tesis ini telah disetujui dan disahkan oleh Tim Penguji Program Studi Teknik Informatika – S2 konsentrasi ENTERPRISE IT INFRASTRUCTURE, Program Pascasarjana Universitas Bina Darma pada 28 Februari 2025 dan telah dinyatakan LULUS.

Palembang, 28 Februari 2025  
Mengetahui,  
Program Pascasarjana  
Universitas Bina Darma  
Direktur,



**Prof. Dr. Ir. Achmad Syarifudin, M.Sc. Dr. Yesi Novaria Kunang, S.T., M.Kom**

Penguji I,

A handwritten signature in black ink, likely belonging to Dr. Yesi Novaria Kunang.

Penguji II,

A handwritten signature in black ink, likely belonging to M. Izman Herdianyah.

**M. Izman Herdianyah, M. M., Ph.D**

Penguji III,

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to Dr. A. Haidar Mirza.

**Dr. A. Haidar Mirza, S.T., M.Kom**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : LENNY RAMADHONA

NIM : 222420063

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis Saya (Tesis, Skripsi, Tugas Akhir) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik (Magister, Sarjana, dan Ahli Madya) di Universitas Bina Darma;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri dengan arahan tim pembimbing;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar pustaka;
4. Karena yakin dengan keaslian karya tulis ini, Saya menyatakan bersedia Tesis/Skripsi/Tugas Akhir, yang Saya hasilkan di unggah ke internet;
5. Surat Pernyataan ini Saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terdapat penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 23 Maret 2025

Yang Membuat Pernyataan,



LENNY RAMADHONA

NIM: 222420063

## ABSTRAK

Tingkat daerah rawan kriminal merupakan suatu permasalahan yang sering terjadi di setiap wilayah termasuk di kota Palembang. Berbagai tindakan kriminalitas yang telah terjadi di kota Palembang dengan waktu dan tempat serta jenis kejadian yang berbeda-beda, sulit bagi masyarakat mendapatkan informasi lokasi daerah rawan kejahatan dan lokasi daerah aman. Sebagai solusi dari permasalahan diperlukan sistem yang menggunakan Kernal density dan *K-Means* untuk melakukan klasterisasi alamat kejadian berdasarkan nama tempat, jalan, dan kecamatan yang di dapat dari Polrestabes Palembang sehingga tingkat daerah rawan kriminal tersebut bisa terpeta dan terlihat dari sistem ini serta pihak Kepolisian Polrestabes Palembang dapat menindak lanjuti daerah yang memiliki intensitas kejahatan tinggi serta dapat membantu pembuatan laporan pihak berwajib dalam menginformasikan kepada masyarakat di kota Palembang.

**Kata Kunci :** *Analisis Tingkat Daerah rawan kriminal wilayah Polrestabes Palembang Menggunakan Kernal density dan K-Means*

## ABSTRACT

The level of crime-prone areas is a problem that often occurs in every region, including in the city of Palembang. Various criminal acts that have occurred in the city of Palembang with different times and places and types of incidents, it is difficult for the public to get information on the location of crime-prone areas and the location of safe areas. As a solution to the problem, a system is needed that uses Kernel density and *K-Means* to be able to *cluster* the address of the incident based on the name of the place, street, and sub-district obtained from the Palembang Police so that the level of crime-prone areas can be mapped and seen from this system and the Palembang Police can follow up on areas that have high crime intensity and can help make reports to the authorities in inform the community in the city of Palembang.

Keywords: Analysis of the Regional Level of Crime Prone to Palembang Police Using Kern

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

Man Jadda Wajada, Man Shabara Zhafira, Man Saara Ala Darbi Washala

“Pendidikan yang sudah kamu pilih dan kamu jalani harus kamu selesaikan sampai selesai, anggap rintangan dan tantangan, menjadi suatu proses yang indah setelah kamu bisa menyelesaikannya” (Lenny ramadhona)

“Mimpimu tetap akan menjadi mimpi jika kamu tidak bangun dan menggapainya”  
(lenny ramadhona)

### **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillahirobbilalamin atas berkat rahmat dan hidayahnya Allah SWT saya bisa menyelesaikan karya tulis “Tesis”. Tulisan ini saya persembahkan kepada:

1. Cinta pertama dan panutanku, Ayahanda Reboe Jm, Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis, memotivasi, memberikan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai Magister
2. Pintu surgaku, Ibunda Yanti ningsih motivasi dalam hidupku dan tujuan hidup untuk aku menggapai kesuksesan ialah dia.
3. Kepada Kakak dan adik serta ponakan dan teman -teman dan semua teman kerja serta atasan saya yang telah memberikan motivasi
4. Almamater Kebanggaanku

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga tesis ini dapat diselesaikan tepat waktu guna memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi program Pascasarjana, Magister Teknik Informatika di Universitas Bina Darma.

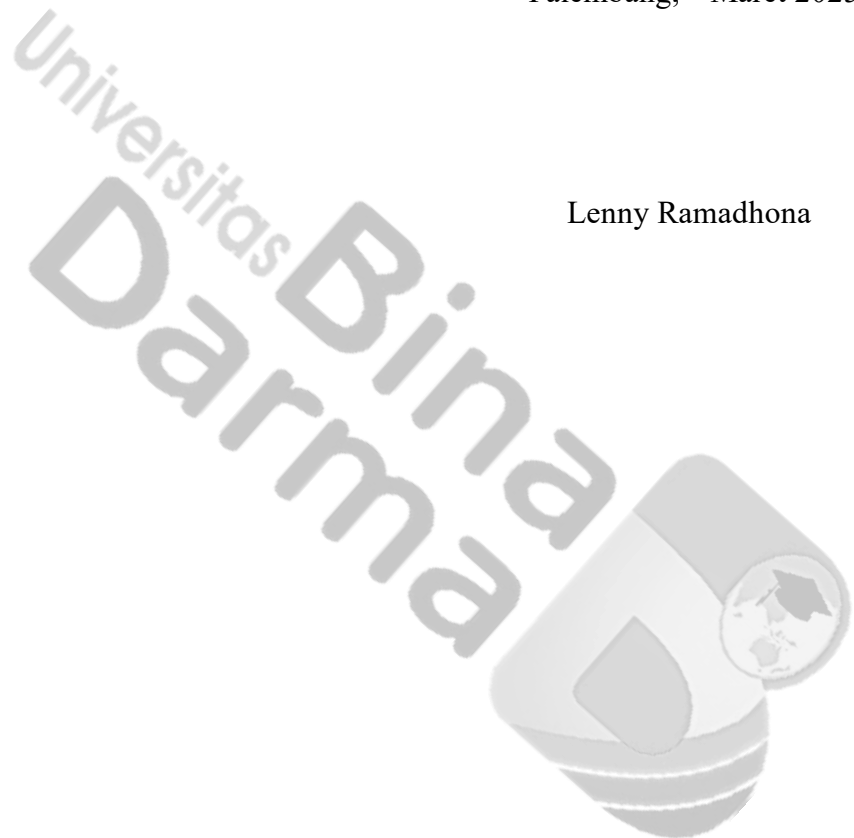
Pada kesempatan baik ini, peneliti dengan segala kerendahan hati ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada pihak yang memberikan dorongan dan bantuan, khususnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Sunda Ariana, M.Pd.,M.M. Selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Prof. Hj. Isnawijayani, M.Si.,Ph.D. Selaku Direktur Pascasarjana Universitas Bina Darma Palembang.
3. Dr. Usman Ependi, S.Kom.,M.Kom Selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Informatika yang telah memberi saran, kritik, arahan dan memberi dorongan dalam penyusunan tesis ini.
4. Dr. Yesi Novaria Kunang, S.T.,M.Kom selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan tesis ini
5. M. Izman Herdiansyah, M.M., Ph.D selaku penguji yang telah memberikan arahan dalam penulisan tesis ini
6. Dr. A Haidar Mirza, S.T.,M.Kom selaku penguji yang telah memberikan motivasi dan arahan dalam penulisan tesis ini.

7. Pihak Sekretariat Pascasarjana Universitas Bina Darma Palembang yang telah memberikan bimbingan pelayanan dengan baik.

Palembang, Maret 2025

Lenny Ramadhona



## DAFTAR ISI

|                                            |      |
|--------------------------------------------|------|
| COVER.....                                 | i    |
| HALAMAN DEPAN.....                         | ii   |
| HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING THESIS ..... | iii  |
| HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI THESIS .....    | iv   |
| SURAT PERNYATAAN.....                      | v    |
| ABSTRAK .....                              | vi   |
| ABSTRACT .....                             | vii  |
| MOTTO DAN HALAMAN PERSEMBAHAN.....         | viii |
| KATA PENGANTAR.....                        | ix   |
| DAFTAR ISI.....                            | xi   |
| DAFTAR TABEL .....                         | xiii |
| DAFTAR GAMBAR.....                         | xiv  |
| BAB I PENDAHULUAN                          |      |
| 1.1 Latar Belakang .....                   | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                  | 4    |
| 1.3 Batasan Masalah Penelitian .....       | 4    |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....                | 4    |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....               | 4    |
| 1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....          | 5    |
| 1.7 Susunan dan struktur tesis.....        | 5    |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA                      |      |
| 2.1 Kajian Pustaka .....                   | 7    |
| 2.1.1 Analisis.....                        | 7    |
| 2.1.2 Kriminal.....                        | 8    |
| 2.1.3 Data Mining.....                     | 10   |
| 2.1.4 Kernel Density.....                  | 11   |
| 2.1.5 K-Means.....                         | 12   |
| 2.1.6 Rapid Miner.....                     | 12   |
| 2.1.7 Indeks Davis Bouldin.....            | 12   |

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| 2.2 Penelitian terdahulu.....                         | 13 |
| 2.3 Kerangka berpikir.....                            | 18 |
| BAB III METODELOGI PENELITIAN                         |    |
| 3.1 Waktu Dan Tempat .....                            | 19 |
| 3.1.1 Waktu Penelitian .....                          | 19 |
| 3.1.2 Tempat Penelitian .....                         | 19 |
| 3.3 Metode Pengumpulan Data .....                     | 20 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN                           |    |
| 4.1 K- Means .....                                    | 21 |
| 4.1.1 Pengumpulan Data .....                          | 21 |
| 4.1.2 Pengolahan Data .....                           | 23 |
| 4.1.3 Data Selection .....                            | 23 |
| 4.1.4 Data Cleaning .....                             | 25 |
| 4.1.5 Data Transformasi .....                         | 26 |
| 4.1.6 Data Maining .....                              | 28 |
| 4.1.7 Evaluasi Model .....                            | 29 |
| 4.1.8 Hasil Proses Data .....                         | 30 |
| 4.2 Kernel Density .....                              | 33 |
| 4.2.1 Hasil Pemetaan Sebaran Tindak Kriminalitas..... | 33 |
| 4.2.2 Hasil Pemetaan Daerah Rawan Kriminal.....       | 38 |
| 4.2.3 Dashboard Peta rawan kriminal tahun 2019.....   | 38 |
| 4.2.4 Dashboard Peta rawan kriminal tahun 2020.....   | 40 |
| 4.2.5 Dashboard Peta rawan kriminal tahun 2021.....   | 42 |
| 4.2.6 Dashboard Peta rawan kriminal tahun 2022.....   | 44 |
| 4.2.7 Dashboard Peta rawan kriminal tahun 2023.....   | 46 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN                            |    |
| 5.1 Kesimpulan.....                                   | 52 |
| 5.2 Saran.....                                        | 53 |
| DAFTAR PUSTAKA.....                                   | 56 |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP                                  |    |

## DAFTAR TABEL

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1. 4.1 Jenis Kelamin.....                                  | 26 |
| Tabel 2. 4.2 Keterangan kode atribut tindak kejahatan/kasus..... | 27 |
| Tabel 3. 4.3 Keterangan kode atribut dan kecamatan.....          | 27 |
| Tabel 4. Tabel 4.4 Perbandingan nilai Davies Bouldin.....        | 29 |



## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Kerangka Berpikir.....                                               | 18 |
| Gambar 3.1 Lokasi Polrestabes Palembang .....                                   | 19 |
| Gambar 4.1 Tampilan Data Asli tahun 2019-2023.....                              | 22 |
| Gambar 4.2 Pengolahan Data .....                                                | 24 |
| Gambar 4.3 Data Sebelum di Seleksi.....                                         | 24 |
| Gambar 4.4 Data Sesudah Seleksi.....                                            | 25 |
| Gambar 4.5 Data Sebelum di Cleaning.....                                        | 25 |
| Gambar 4.6 Data Sesudah di Cleaning.....                                        | 26 |
| Gambar 4.7 Data Sesudah Transformasi.....                                       | 28 |
| Gambar 4.8 Proses Pengolahan Data Maining .....                                 | 29 |
| Gambar 4.9 Data View.....                                                       | 31 |
| Gambar 4.10 <i>Cluster</i> Model.....                                           | 31 |
| Gambar 4.11 Kasus.....                                                          | 32 |
| Gambar 4.12 Dashboard Kecamatan.....                                            | 33 |
| Gambar 4.13 Tindak Kriminalitas dari Tahun 2019-2023 .....                      | 34 |
| Gambar 4.14 Tindak Kriminalitas dari Tahun 2019-2023 .....                      | 35 |
| Gambar 4.15 Dashboard Diagram batang daerah rawan kriminal tahun 2019-2023..... | 36 |
| Gambar 4.16 Dashboard Diagram batang daerah rawan kriminal tahun 2019-2023..... | 36 |
| Gambar 4.17 Dashboard peta daerah rawan kriminal tahun 2019-2023.....           | 37 |
| Gambar 4.18 Penyebaran Lokasi tindak kriminalitas.....                          | 37 |
| Gambar 4.19 Daerah rawan Kriminal di tahun 2019.....                            | 39 |
| Gambar 4.20 Daerah rawan Kriminal di tahun 2020.....                            | 41 |
| Gambar 4.21 Daerah rawan Kriminal di tahun 2021.....                            | 43 |

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| Gambar 4.22 Daerah rawan Kriminal di tahun 2022..... | 45 |
| Gambar 4.23 Daerah rawan Kriminal di tahun 2023..... | 47 |



## DAFTAR LAMPIRAN

1. SK Pembimbing
2. Lembar Persetujuan Penelitian
3. Lembar Konsultasi Tesis
4. Lembar Perbaikan Tesis

