

# **IMPLEMENTASI ALGORITMA ST-DBSCAN BERBASIS TITIK PERKEMBANGAN UMKM TAHUN 2024 DI PUSAT KOTA PRABUMULIH**

**Kelompok 4 RB**

# Pendahuluan

## Bab 1

Pertumbuhan dan perkembangan UMKM di Indonesia memiliki peran krusial dalam ekonomi. Kota Prabumulih di Provinsi Sumatera Selatan, sebagai pusat ekonomi regional, memiliki potensi besar dalam sektor UMKM. Namun, untuk memaksimalkan potensi ini, diperlukan pendekatan analitis yang mampu mengidentifikasi pola perkembangan UMKM secara spasial dan temporal, di mana algoritma ST-DBSCAN menjadi relevan. Algoritma ini menggabungkan analisis spasial dan temporal untuk mengidentifikasi cluster titik-titik UMKM dengan kepadatan tinggi, memberikan wawasan mendalam tentang pola pertumbuhan dan dinamika perubahan dari waktu ke waktu.

## Bab 1

# Rumusan Masalah

1

Bagaimana implementasi algoritma ST-DBSCAN berbasis titik perkembangan UMKM di pusat Kota Prabumulih pada tahun 2024?

2

Bagaimana pola perkembangan UMKM secara spasial dan temporal di pusat Kota Prabumulih pada tahun 2024 berdasarkan hasil analisis menggunakan algoritma ST-DBSCAN?

# Tujuan Penelitian

## Bab 1

1

Mengimplementasikan algoritma ST-DBSCAN dalam mengidentifikasi titik perkembangan UMKM di pusat Kota Prabumulih pada tahun 2024.

2

Menganalisis pola perkembangan UMKM secara spasial dan temporal berdasarkan hasil implementasi algoritma ST-DBSCAN di pusat Kota Prabumulih pada tahun 2024

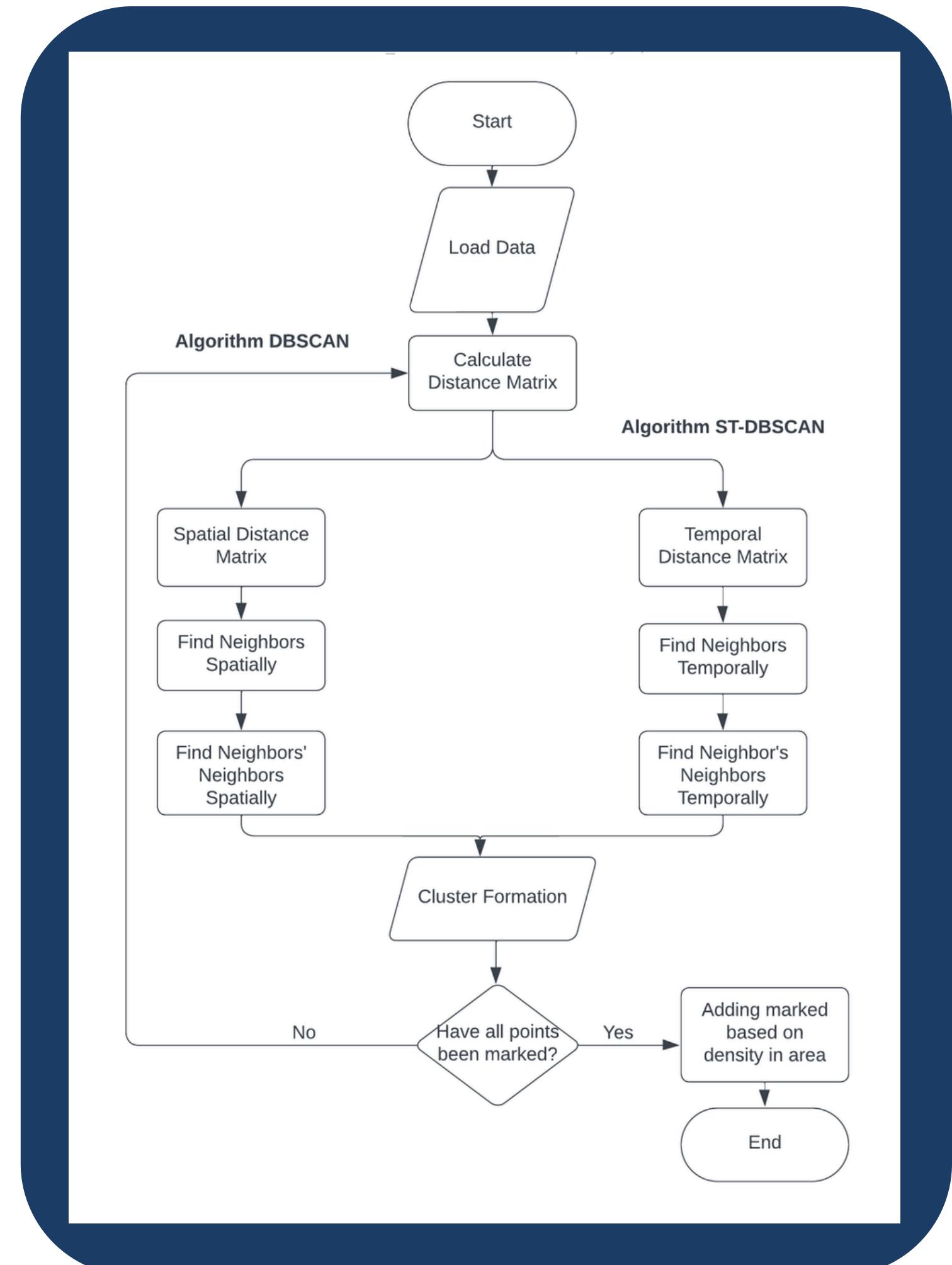
## Bab 2

# Metode Penelitian

Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data titik UMKM di Kota Prabumulih dari rentang bulan April-Mei tahun 2024 menggunakan aplikasi Google Maps dengan mencari latitude dan longitude nya. Data ini kemudian diproses dan dianalisis menggunakan algoritma ST-DBSCAN dengan bantuan GIS. Proses ini melibatkan penentuan parameter yang tepat untuk algoritma, penerapan algoritma pada dataset, serta interpretasi hasil clustering untuk mengidentifikasi pola dan dinamika perkembangan UMKM di Kota Prabumulih seiring berjalannya waktu apakah meningkat atau menurun.

## Bab 2

# Diagram Alir



## Bab 2

# PseudoCode

```
Algorithm ST-DBSCAN
Input:
    D: dataset (set of objects)
    eps1: spatial distance threshold
    eps2: temporal distance threshold
    MinPts: minimum number of points to form a dense region

Output:
    C: set of clusters
    Noise: set of noise points

Procedure:
1. Initialize
    C = empty set
    Noise = empty set
    visited = empty set
    cluster_id = 0

2. For each point P in dataset D:
    If P is not in visited:
        Mark P as visited
        N = NEIGHBORS(P, eps1, eps2)

        If size(N) < MinPts:
            Noise = Noise U {P}
        Else:
            cluster_id = cluster_id + 1
            C[cluster_id] = {P}
            ExpandCluster(P, N, cluster_id, eps1, eps2, MinPts)

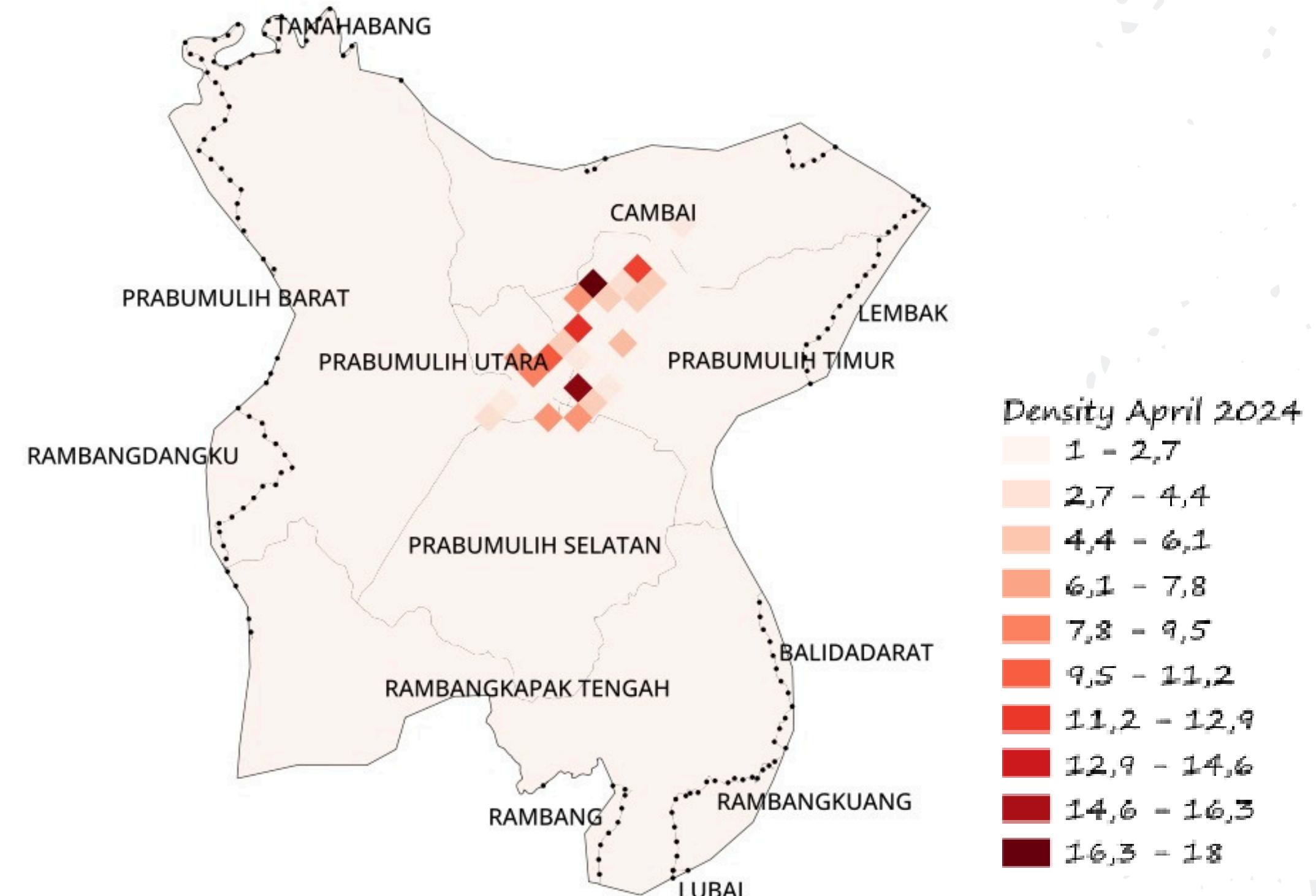
3. Return C and Noise
Function NEIGHBORS(P, eps1, eps2):
    N = empty set
    For each point Q in dataset D:
        If spatial_distance(P, Q) <= eps1 AND temporal_distance(P, Q) <= eps2:
            N = N U {Q}
    Return N

Procedure ExpandCluster(P, N, cluster_id, eps1, eps2, MinPts):
    For each point P' in N:
        If P' is not in visited:
            Mark P' as visited
            N' = NEIGHBORS(P', eps1, eps2)
            If size(N') >= MinPts:
                N = N U N'
            If P' is not yet part of any cluster:
                C[cluster_id] = C[cluster_id] U {P'}
```

# Hasil dan Pembahasan

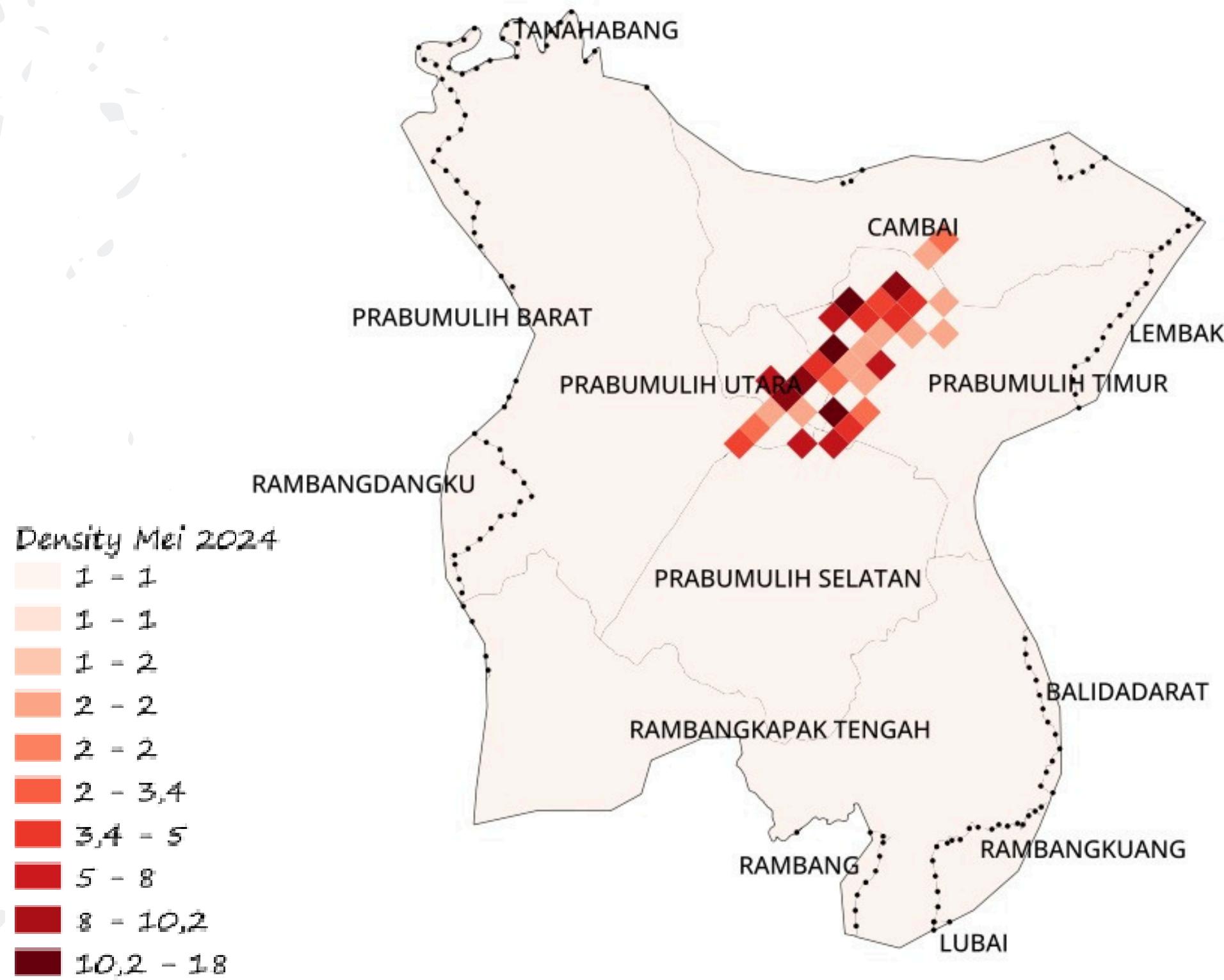
Bab 3

Hasil clustering  
di bulan April 2024



# Hasil dan Pembahasan

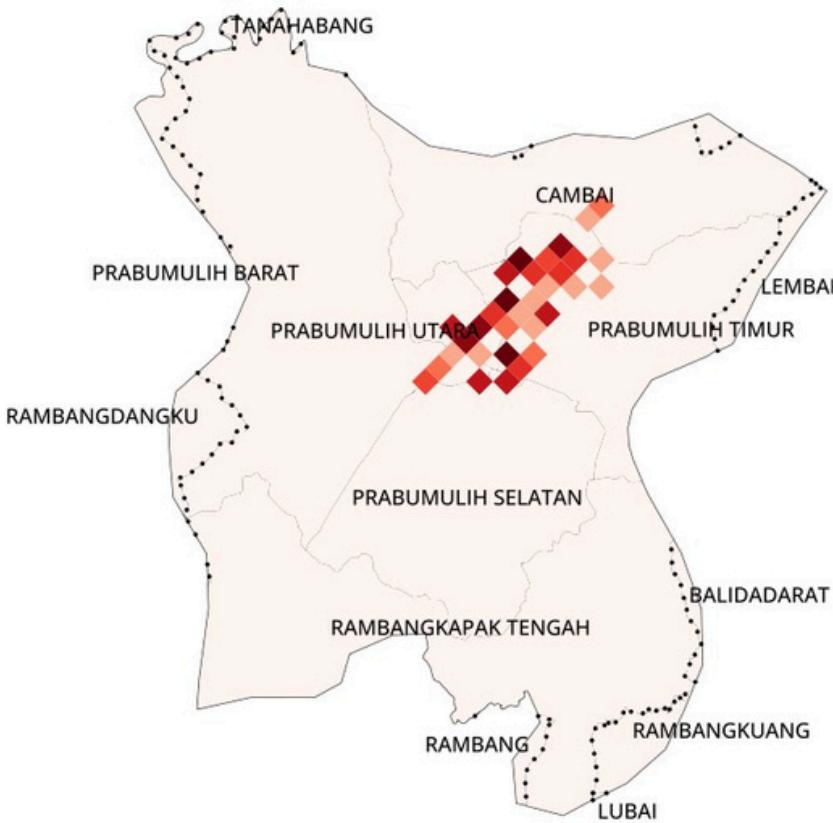
Bab 3



**Hasil clustering  
di bulan Mei 2024**

# Hasil dan Pembahasan

Bab 3



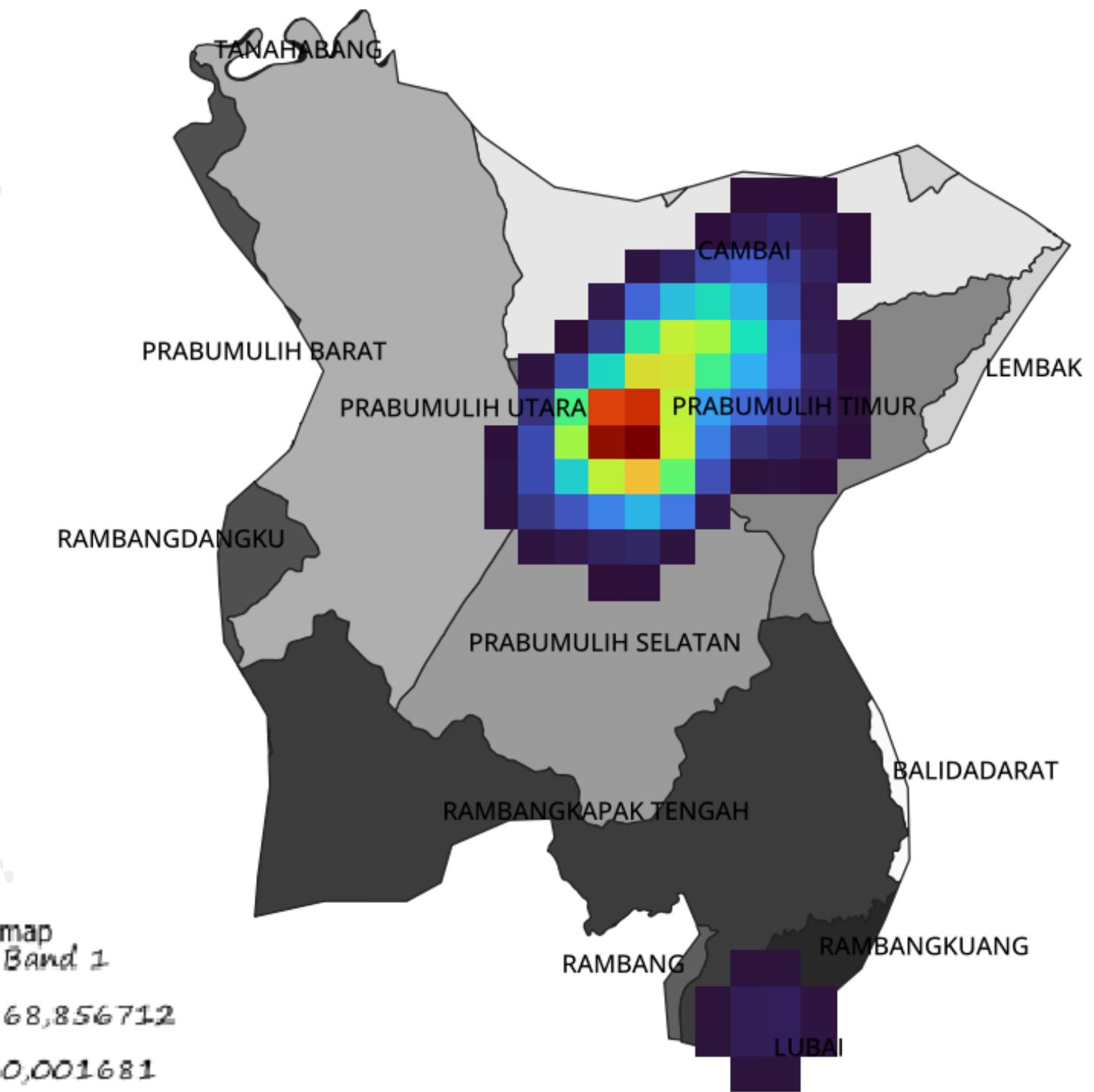
Berbandingan Size Cluster  
dari UMKM dari bulan April  
dan Mei

[Klik Disini](#)

# Hasil dan Pembahasan

Bab 3

## Heatmap Distribusi UMKM di Prabumulih



# Kesimpulan

Bab 4

Implementasi algoritma ST-DBSCAN dalam mengidentifikasi titik perkembangan UMKM di Pusat Kota Prabumulih pada tahun 2024 menunjukkan efektivitasnya dalam menganalisis pola perkembangan UMKM secara spasial dan temporal. Hasil analisis dari April hingga Mei 2024 berhasil mengidentifikasi area dengan kepadatan UMKM tinggi di Prabumulih Utara dan Prabumulih Timur, serta ekspansi ke wilayah Cambai dan Prabumulih Selatan. Pola ini mengindikasikan pertumbuhan dinamis UMKM yang didukung oleh kebijakan pemerintah, peningkatan infrastruktur, dan aksesibilitas pasar. Hasil visualisasi heatmap memperkuat temuan ini, menyoroti potensi besar Prabumulih sebagai pusat ekonomi baru di Sumatera Selatan, dengan distribusi UMKM yang semakin merata di seluruh wilayah kota.



**Terima Kasih**