

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengelompokan UMKM di Kota Bekasi berdasarkan data modal dan omzet menggunakan algoritma K-Means Clustering, maka diperoleh beberapa poin kesimpulan sebagai berikut:

1. Jumlah cluster optimal ditentukan menggunakan metode *Elbow*, yang menunjukkan bahwa jumlah cluster terbaik adalah tiga ( $K = 3$ ). Hal ini juga didukung oleh evaluasi menggunakan metode Davies-Bouldin Index (DBI) yang menghasilkan nilai terendah 0,5940 pada  $K = 3$ . Artinya, data UMKM Kota Bekasi dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok utama yang cukup jelas perbedaannya.
2. Hasil pengelompokan (clustering) memperlihatkan bahwa masing-masing cluster memiliki karakteristik yang berbeda:
  - a. Cluster 0 berisi UMKM dengan modal dan omzet paling rendah, sehingga disebut sebagai "UMKM Skala Kecil". Mayoritas UMKM dalam kelompok ini berada di kecamatan dengan akses ekonomi yang masih terbatas, seperti Mustika Jaya, Pondok Gede, dan Bantar Gebang.

- b. Cluster 1 mencakup UMKM dengan modal dan omzet sedang, dilabeli sebagai "UMKM Skala Menengah", dan tersebar lebih merata di wilayah seperti Bekasi Barat, Bekasi Utara, dan Jatiasih.
  - c. Cluster 2 terdiri dari UMKM dengan modal dan omzet tertinggi, sehingga disebut "UMKM Skala Besar", dan banyak ditemukan di kawasan strategis seperti Bekasi Selatan, Medan Satria, dan Rawalumbu.
3. Perbandingan hasil clustering antara uji coba manual dan pengolahan menggunakan komputer menunjukkan adanya perbedaan kualitas:
- a. Pada uji manual dengan 138 data sampel, nilai *DBI* yang diperoleh adalah 0,7336, yang menandakan tingkat pemisahan antar cluster masih cukup lemah.
  - b. Sedangkan pada pengolahan data penuh (sebanyak 7.923 data UMKM), nilai *DBI* turun menjadi 0,5940, yang berarti kualitas pemisahan antar cluster lebih baik.

Perbedaan ini kemungkinan besar disebabkan oleh jumlah data yang jauh lebih besar, variasi data yang lebih kompleks, serta pengaruh dari pemilihan titik awal centroid secara acak yang sensitif terhadap hasil clustering.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan dari penelitian ini, beberapa saran yang bisa diberikan untuk tindak lanjut ke depan adalah sebagai berikut:

1. Untuk Pemerintah Daerah atau Dinas terkait, hasil pengelompokan ini bisa dimanfaatkan sebagai dasar dalam menyusun program pengembangan UMKM yang lebih tepat sasaran, misalnya:
  - a. UMKM Skala Kecil (Cluster 0) disarankan mendapat dukungan seperti bantuan modal kecil, pelatihan kewirausahaan dasar, serta pendampingan untuk memasarkan produk secara digital.
  - b. UMKM Skala Menengah (Cluster 1) perlu diarahkan agar bisa meningkatkan daya saing, memperbaiki kualitas produk, dan memperluas jaringan pasarnya.
  - c. UMKM Skala Besar (Cluster 2) dapat didorong untuk mengembangkan bisnis lebih jauh, menjalin kerja sama dengan mitra strategis, dan menembus pasar nasional hingga internasional.
2. Untuk pelaku UMKM, hasil dari penelitian ini bisa dijadikan gambaran tentang posisi usaha masing-masing. Dengan begitu, pelaku bisa lebih mudah dalam merencanakan strategi bisnis, mengatur keuangan, memasarkan produk, dan meningkatkan produksi sesuai dengan kelompok usahanya.
3. Untuk peneliti selanjutnya, disarankan agar penelitian dikembangkan dengan menambahkan variabel lain seperti lama usaha, jumlah karyawan,

atau jenis produk yang dijual. Hal ini bertujuan agar hasil pengelompokannya lebih lengkap. Selain itu, metode clustering lain seperti DBSCAN atau Hierarchical Clustering juga bisa dicoba untuk dibandingkan dengan hasil K-Means, guna melihat apakah hasilnya konsisten.

4. Penelitian ini juga bisa dilengkapi dengan analisis spasial menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Dengan begitu, sebaran UMKM bisa divisualisasikan dalam bentuk peta, yang akan sangat membantu dalam pengambilan kebijakan yang berbasis wilayah atau lokasi.

