

BAB I

PENDAHULUAN

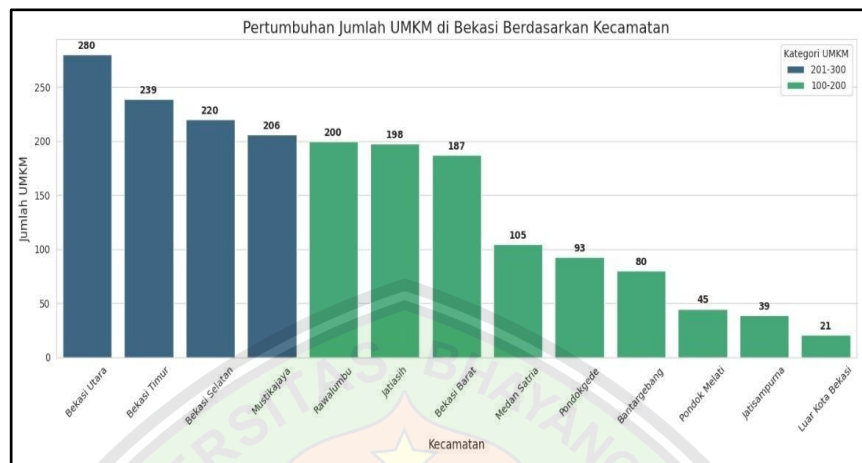
1.1 Latar Belakang

Sektor usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) memainkan peran penting dalam ekonomi Indonesia. Berdasarkan data dari Kementerian Koperasi dan UMKM (2023), UMKM menyerap lebih dari 97% tenaga kerja dan menyumbang sekitar 60,5% dari PDB nasional. Namun, perbedaan yang signifikan dalam kapasitas modal dan omzet antar pelaku usaha merupakan tantangan utama dalam mengembangkan UMKM. Sulit untuk membuat strategi pengembangan usaha yang tepat karena ketidaksesuaian ini, terutama untuk program pembinaan dan akses permodalan. Oleh karena itu, untuk membuat kebijakan yang diterapkan lebih tepat sasaran, analisis pengelompokan pelaku usaha harus dilakukan berdasarkan modal dan omzet[1].

Bekasi sebagai salah satu pusat industri di Jawa Barat, menunjukkan potensi ekonomi yang signifikan melalui perkembangan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). UMKM terbukti menjadi pilar utama dalam mendukung pertumbuhan ekonomi daerah ini, terutama selama satu dekade terakhir. Dengan peran krusialnya, UMKM tidak hanya menciptakan lapangan kerja tetapi juga membantu meningkatkan pendapatan masyarakat[2].

Salah satu tantangan utama dalam pengembangan UMKM adalah ketimpangan dalam distribusi usaha di berbagai wilayah. Perbedaan jumlah perusahaan di setiap kecamatan dapat berdampak pada daya saing dan perkembangan ekonomi lokal. Untuk memahami fenomena ini, berikut adalah

grafik persebaran jumlah UMKM di beberapa kecamatan dilakukan proses penyaringan data:



Gambar 1. 1 Pertumbuhan Jumlah UMKM di Bekasi Berdasarkan Kecamatan
Pada Tahun 2019-2024

Pada Gambar 1.1 ditampilkan data pertumbuhan jumlah Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Kota Bekasi yang dibedakan berdasarkan wilayah kecamatan. Dari visualisasi tersebut dapat diidentifikasi adanya perbedaan yang cukup mencolok dalam sebaran jumlah UMKM antar kecamatan. Data diklasifikasikan ke dalam dua kelompok kategori, yaitu 100–200 dan 201–300 UMKM. Kecamatan dengan jumlah UMKM tertinggi adalah Bekasi Utara, yang mencatatkan sebanyak 280 unit usaha, diikuti oleh Bekasi Timur (239 UMKM), Bekasi Selatan (220 UMKM), dan Mustikajaya (206 UMKM). Keempat kecamatan ini masuk dalam kelompok 201–300 dan ditandai dengan warna biru tua pada grafik.

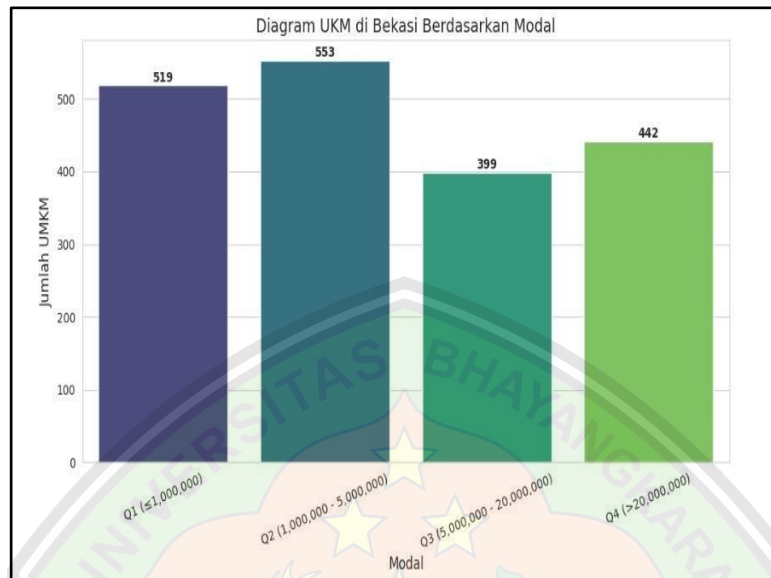
Sementara itu, sebagian besar kecamatan lainnya, seperti Rawalumbu (200 UMKM), Jatiasih (198 UMKM), dan Bekasi Barat (187 UMKM) masuk dalam

kategori 100–200 UMKM. Wilayah dengan jumlah UMKM yang tergolong rendah meliputi Medan Satria (105 UMKM), Pondokgede (93 UMKM), Bantar Gebang (80 UMKM), Pondok Melati (45 UMKM), Jatisampurna (39 UMKM), serta Luar Kota Bekasi (21 UMKM). Ketimpangan distribusi UMKM ini menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi sektor mikro dan kecil masih terkonsentrasi pada kecamatan-kecamatan tertentu di Kota Bekasi.

Secara teoritis, kondisi ini dapat dianalisis menggunakan pendekatan ekonomi spasial dan teori ketimpangan regional, di mana faktor-faktor seperti kepadatan penduduk, akses terhadap pasar, kualitas infrastruktur, serta dukungan regulasi dari pemerintah daerah berkontribusi terhadap konsentrasi aktivitas ekonomi di wilayah tertentu. Oleh karena itu, diperlukan strategi intervensi yang bersifat teritorial, seperti pengembangan pusat kegiatan ekonomi baru di kecamatan dengan pertumbuhan rendah, peningkatan akses permodalan, dan pendampingan UMKM, guna menciptakan pemerataan pertumbuhan sektor usaha kecil di seluruh wilayah Kota Bekasi.

Setelah mengetahui berapa banyak UKM yang ada di setiap kecamatan di Kota Bekasi, langkah berikutnya adalah mempelajari komponen yang berkontribusi pada pertumbuhan UKM tersebut, salah satunya adalah modal usaha. Modal adalah elemen penting yang menentukan keberlanjutan dan daya saing usaha kecil dan menengah (UKM) dalam konteks perubahan ekonomi lokal. Untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam, grafik berikut menunjukkan besaran modal UKM di masing-masing kecamatan. Analisis data ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang hubungan antara persebaran UKM dan ketersediaan modal serta

membantu menentukan daerah mana yang membutuhkan dukungan pembiayaan tambahan.

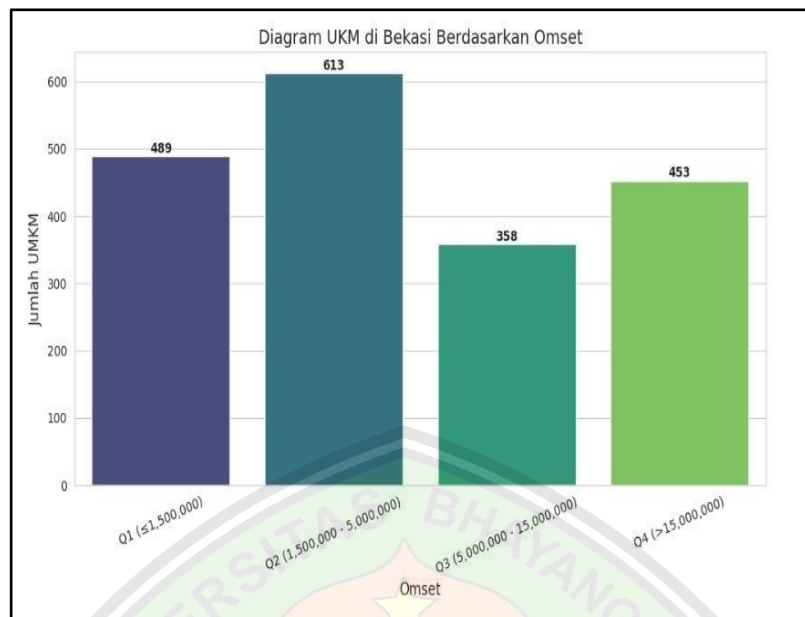


Gambar 1. 2 Diagram Jumlah Modal UMKM di Bekasi Pada Tahun 2019-2024

Pada Gambar 1.2 ditampilkan distribusi jumlah Usaha Kecil dan Menengah (UKM) di Kota Bekasi berdasarkan kategori modal usaha. Data dibagi ke dalam empat kelompok kuartil modal, yaitu Q1 ($\leq 1.000.000$), Q2 ($1.000.001 - 5.000.000$), Q3 ($5.000.001 - 20.000.000$), dan Q4 ($> 20.000.000$). Berdasarkan grafik tersebut, kelompok dengan jumlah UKM terbanyak adalah Q2, dengan total 553 unit usaha, yang menunjukkan bahwa mayoritas pelaku UKM di Bekasi memiliki modal usaha dalam kisaran 1 juta hingga 5 juta rupiah. Selanjutnya, Q1 yang mencakup usaha dengan modal sangat kecil (≤ 1 juta) menempati posisi kedua dengan 519 UKM. Sedangkan kategori Q4, yang mewakili usaha dengan modal lebih dari 20 juta rupiah, mencatatkan 442 UKM, dan yang paling sedikit adalah Q3 dengan 399 UKM.

Distribusi ini memperlihatkan bahwa sebagian besar pelaku UKM di Kota Bekasi masih tergolong dalam kategori usaha dengan skala mikro hingga kecil, baik dari segi modal awal maupun potensi pembiayaannya. Temuan ini memperkuat dugaan bahwa akses terhadap pembiayaan dengan nilai kecil hingga menengah masih menjadi kebutuhan utama bagi pelaku UKM, khususnya dalam tahap awal pengembangan usaha. Hal ini sejalan dengan teori ekonomi mikro dan literatur UMKM yang menyatakan bahwa modal merupakan salah satu hambatan struktural utama dalam pengembangan usaha kecil, terutama di wilayah perkotaan yang pertumbuhannya sangat dinamis.

Setelah memahami struktur modal usaha, penting pula untuk meninjau performa usaha dari sisi pendapatan atau omzet yang dihasilkan. Omzet tidak hanya menjadi indikator kapasitas penjualan, tetapi juga mencerminkan skala operasional, daya saing, dan potensi keberlanjutan suatu usaha. Dengan demikian, analisis distribusi UKM berdasarkan omzet akan membantu dalam mengidentifikasi sejauh mana kontribusi mereka terhadap pertumbuhan ekonomi lokal di Kota Bekasi. Diagram selanjutnya akan memperlihatkan distribusi jumlah UKM berdasarkan kategori omzet untuk memperkuat pemahaman tersebut.



Gambar 1. 3 Diagram Jumlah Omset UMKM di Bekasi Pada Tahun 2019-2024

Gambar 1.3 memperlihatkan distribusi jumlah Usaha Kecil dan Menengah (UKM) di Kota Bekasi berdasarkan kategori omzet atau pendapatan kotor tahunan. Omzet diklasifikasikan ke dalam empat kelompok kuartil, yaitu Q1 ($\leq$ Rp1.500.000), Q2 (Rp1.500.001 – Rp5.000.000), Q3 (Rp5.000.001 – Rp15.000.000), dan Q4 ($>$ Rp15.000.000). Berdasarkan grafik, kelompok UKM dengan omzet pada kuartil kedua (Q2) merupakan yang paling mendominasi, dengan jumlah 613 unit usaha. Selanjutnya, kategori Q1 yang mencakup omzet sangat rendah menempati urutan kedua dengan 489 UKM, disusul oleh Q4 sebanyak 453 UKM. Sementara itu, jumlah UKM dengan omzet menengah ke atas (Q3) merupakan yang paling sedikit, yakni hanya 358 unit usaha.

Distribusi ini mengindikasikan bahwa mayoritas UKM di Bekasi masih beroperasi dalam skala omzet rendah hingga menengah, khususnya di bawah lima juta rupiah per tahun. Pola ini memperkuat temuan sebelumnya mengenai dominasi

UKM dalam kategori modal kecil, serta mengisyaratkan adanya keterbatasan dalam kapasitas produksi dan penjualan yang berdampak pada rendahnya pendapatan. Secara teoritis, hal ini dapat dijelaskan melalui perspektif ekonomi mikro dan pengembangan usaha kecil, di mana hambatan seperti keterbatasan akses pasar, rendahnya literasi keuangan, dan belum optimalnya dukungan teknologi menjadi faktor pembatas dalam peningkatan omzet.

Temuan ini juga memberikan sinyal penting bagi perumusan kebijakan pengembangan UKM yang lebih terfokus, terutama dalam hal peningkatan kapasitas usaha, pembinaan pemasaran, serta akses terhadap teknologi dan pelatihan kewirausahaan. Dengan intervensi yang tepat, UKM di Kota Bekasi dapat terdorong untuk naik kelas, baik dari segi modal maupun performa omzet.

Berdasarkan dua diagram yang ditampilkan, dapat disimpulkan bahwa distribusi UKM di Kota Bekasi sangat dipengaruhi oleh tingkat modal awal dan omzet tahunan yang dimiliki oleh masing-masing unit usaha. Pada diagram modal, jumlah UKM terbanyak berada pada kategori Q2 (Rp1.000.001–Rp5.000.000) dengan total 553 unit usaha, diikuti oleh Q1 ($\leq$ Rp1.000.000) sebanyak 519 unit. Sementara itu, kategori modal tertinggi Q4 ($>$ Rp20.000.000) mencatatkan 442 unit usaha, dan jumlah paling sedikit terdapat pada kelompok Q3 (Rp5.000.001–Rp20.000.000) yakni 399 unit. Pola ini mengindikasikan bahwa sebagian besar pelaku UKM di Bekasi memulai usahanya dengan modal yang relatif rendah hingga menengah, serta lebih memilih segmen usaha yang tidak memerlukan investasi besar di tahap awal.

Selaras dengan pola distribusi modal, diagram omzet juga menunjukkan kecenderungan serupa. Kategori Q2 (Rp1.500.001–Rp5.000.000) mencatat jumlah UKM terbanyak, yaitu 613 unit usaha, diikuti oleh Q1 ($\leq$ Rp1.500.000) sebanyak 489 unit. Kategori omzet tertinggi Q4 ($>$ Rp15.000.000) mencatatkan 453 UKM, sedangkan jumlah paling sedikit terdapat pada Q3 (Rp5.000.001–Rp15.000.000) dengan 358 unit. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat omzet UKM juga masih didominasi oleh kelompok berpendapatan rendah hingga menengah, yang secara langsung berkorelasi dengan kapasitas modal yang mereka miliki.

Dari kombinasi kedua grafik ini dapat disimpulkan bahwa sebagian besar UKM di Kota Bekasi beroperasi pada skala usaha kecil dan mikro, baik dari sisi permodalan maupun pendapatan. Fenomena ini mencerminkan adanya kebutuhan yang tinggi terhadap akses pembiayaan skala kecil, pelatihan kewirausahaan, dan pendampingan usaha berkelanjutan agar UKM dapat meningkatkan skala operasional dan kapasitas produktivitasnya. Dengan intervensi kebijakan yang tepat, UKM dengan karakteristik seperti ini memiliki potensi besar untuk berkembang dan berkontribusi lebih signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi lokal di Kota Bekasi.

Dalam upaya meningkatkan efektivitas kebijakan pengembangan sektor usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), analisis berbasis data menjadi semakin penting. Salah satu pendekatan yang relevan adalah dengan menerapkan metode data mining untuk mengidentifikasi pola dan karakteristik UMKM berdasarkan variabel-variabel ekonomi yang signifikan. Dengan memahami distribusi dan kecenderungan modal serta pendapatan UMKM, pengambil

kebijakan dapat merancang strategi yang lebih tepat sasaran dan berkelanjutan. Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian ini diarahkan untuk menganalisis pola pengelompokan UMKM berdasarkan modal dan pendapatan menggunakan algoritma K-Means Clustering. Mengevaluasi efektivitas metode ini dalam membantu pengambilan keputusan kebijakan ekonomi berbasis data. Memberikan kontribusi dalam pengembangan teknik data mining untuk analisis ekonomi dan strategi pengembangan UMKM.

Salah satu teknik yang dapat digunakan dalam analisis ini adalah K-Means Clustering, sebuah algoritma pengelompokan berbasis data yang dapat mengelompokkan pelaku usaha ke dalam kategori tertentu berdasarkan karakteristik tertentu, seperti modal awal dan omset usaha[1]. menunjukkan bahwa penggunaan K-Means Clustering dapat membantu dalam mengelompokkan UMKM berdasarkan kinerja finansial mereka, sehingga mempermudah pemerintah, penelitian tersebut belum mempertimbangkan faktor geografis yang berpengaruh pada pertumbuhan bisnis dan hanya melihat berapa banyak variabel yang digunakan. Dalam beberapa penelitian terbaru, teknik ini juga telah digunakan dalam berbagai konteks[3].

Namun, penelitian-penelitian tersebut masih memiliki keterbatasan, seperti tidak mempertimbangkan faktor geografis dan kurangnya metode validasi cluster yang lebih kompleks. Oleh karena itu, penelitian ini akan berfokus pada pengelompokan UMKM di Kota Bekasi berdasarkan modal dan pendapatan mereka menggunakan algoritma K-Means Clustering. Metode K-Means Clustering dapat digunakan untuk menganalisis pola pengelompokan UMKM berdasarkan modal

dan pendapatan mereka. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan efektivitas metode ini dalam mengklasifikasikan usaha berdasarkan karakteristiknya.

Dalam penelitian ini, akan menambahkan dimensi waktu dan faktor eksternal seperti kebijakan pemerintah dan perubahan ekonomi makro yang mempengaruhi modal dan omzet UMKM. UMKM juga merupakan sektor yang paling fleksibel dalam menghadapi perubahan ekonomi, termasuk dalam menghadapi tantangan global dan transformasi digital. Namun, sektor ini masih menghadapi berbagai tantangan seperti akses permodalan yang terbatas, ketimpangan dalam pendapatan, serta perbedaan tingkat pertumbuhan di setiap wilayah.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh wawasan yang lebih mendalam mengenai pola distribusi UMKM serta strategi yang tepat untuk pengembangannya. Hasil pengelompokan yang lebih baik. Dengan metode ini, penelitian ini tidak hanya memperbaiki aspek metodologi data mining tetapi juga memberikan implikasi kebijakan yang lebih kuat bagi pemangku kepentingan dalam membangun UMKM di Indonesia.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, dapat diketahui bahwa masalah yang timbul adalah sebagai berikut:

1. Belum adanya pengelolaan data UMKM di Bekasi berdasarkan kecamatan, modal dan omzet. Data ini bisa dijadikan strategi atau rekomendasi untuk pemerintah daerah dalam mengelolah UMKM di Bekasi.

2. Belum adanya penerapan metode data mining untuk clusterisasi data UMKM di Kota Bekasi, yang dapat digunakan untuk pengelolaan UMKM di Kota Bekasi yang lebih baik.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi:

1. Bagaimana cara algoritma K-Means Clustering mengklasifikasikan pelaku UMKM berdasarkan kecamatan, modal dan omzet?
2. Seberapa efektif clustering K-Means untuk menemukan berbagai jenis UMKM dengan kebutuhan modal yang berbeda?
3. Bagaimana hasil dari pengelompokan UMKM ini dapat digunakan untuk mendukung perumusan kebijakan yang lebih tepat sasaran untuk mempercepat pertumbuhan industri UMKM?

1.4 Batasan Masalah

1. Penelitian ini menggunakan tiga variabel utama untuk pengelompokan UMKM, yaitu lokasi usaha, modal usaha, dan omzet usaha. Lokasi merujuk pada 12 kecamatan di Kota Bekasi, seperti Bekasi Barat, Bekasi Timur, Bekasi Utara, Bekasi Selatan, Jatiasih, Jatisampurna, Medan Satria, Mustikajaya, Pondokgede, Pondokmelati, Rawalumbu, dan Bekasi Kota.
2. Penelitian ini hanya menggunakan algoritma k-means tanpa membandingkan dengan metode lainnya.
3. Evaluasi model menggunakan metrik Davies Bouldin Index (DBI).

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan infesigasi tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pengelolaan data UMKM Kota Bekasi untuk mengetahui pola pengelompokan UMKM berdasarkan Kecamatan, modal dan omzet.
2. Menerapkan metode K-Means untuk mengelompokkan UMKM berdasarkan kondisi finansial guna mendukung penyusunan kebijakan yang berbasis data.

1.6 Manfaat Masalah

Manfaat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menyediakan analisis berbasis data yang menggambarkan bagaimana kebijakan pemerintah dan dinamika kondisi ekonomi memengaruhi pertumbuhan dan keberlangsungan UMKM.
2. Memperoleh pengelompokkan UMKM pada 12 kecamatan berdasarkan modal dan omzet

1.7 Sistematika Penelitian

Untuk membuat proposal skripsi ini mudah dipahami dan memudahkan penyusun, digunakan sistematika dalam penulisan.

BAB I PENDAHULUAN

Bab pertama ini berisi penjelasan tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini, penulis memberikan penjelasan yang berisi tinjauan pustaka terhadap penelitian terdahulu yang menjadi rujukan penelitian ini. Selain itu, bab ini juga membahas teori-teori dasar yang relevan dengan topik penelitian yang diperoleh dari berbagai sumber literatur.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang objek penelitian, membuat kerangka penelitian yang digunakan untuk merancang dan menganalisis penelitian ini, serta tahapan penjelasan *data understanding*, *data preparation*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas mengenai metode pengumpulan data, pengolahan data mentah, penerapan algoritma Analisis hasil dari penerapan algoritma dan pembahasan penelitian yang sudah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penelitian. Kesimpulannya berisi apa yang telah diketahui tentang penelitian ini, dan saran berisi apa yang dapat dilakukan lebih lanjut.