



### PENERAPAN ALGORITMA *K-MEANS* PADA PENGELOMPOKAN KABUPATEN DAN KOTA BERDASARKAN JUMLAH KENDARAAN BERMOTOR WILAYAH PROVINSI JAWA BARAT

Arif Siswandi<sup>1</sup>, Asep Muhidin<sup>2</sup>, Asep Supriyanto<sup>3</sup>, Suratman<sup>4</sup>, Sophian Andhika Sardi<sup>5</sup>

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Pelita Bangsa

<sup>1</sup>arifsiswandi@pelitabangsa.ac.id, <sup>2</sup>asepmuhidin@pelitabangsa.ac.id,

<sup>3</sup>asep.supriyanto@pelitabangsa.ac.id, <sup>4</sup>suratman@pelitabangsa.ac.id,

<sup>5</sup>sopianandika@pelitabangsa.ac.id

#### Abstrak

Kendaraan merupakan alat yang membantu manusia dalam menyelesaikan pekerjaan dalam aktifitas sehari-hari. Di era digital saat ini perkembangan kendaraan bermotor meningkat jumlahnya dengan cepat, dari berbagai jenis dan tipe kendaraan, yang sekarang ini banyak mengembangkan teknologi digital dalam fitur nya. Peningkatan jumlah tersebut menjangkau hampir disemua tipe kebutuhan kendaraan baik kendaraan untuk kebutuhan darat, laut, maupun udara. Dengan peningkatan jumlah kendaraan tersebut berdampak pada jumlah penggunaan kendaraan bermotor yang meningkat drastis terutama untuk kebutuhan darat yang dapat kita dapati dikota-kota besar diwilayah indonesia, hal ini berdampak terjadinya kemacetan dijalan raya, antrian panjang kendaraan saat isi bahan bakar di SPBU, maupun antrian pada kantor pelayanan dan jasa berkaitan dengan kendaraan bermotor. Provinsi Jawa Barat yang memiliki 27 wilayah administratif dengan pembagian 18 Kabupaten dan 9 Kota tidak luput dari kemacetan tersebut. Berdasarkan data terbaru dari Badan Pendapatan Daerah JawaBarat (Bapenda.Jabar) pada tahun 2021 tercatat data sebanyak **16.397.644** kendaraan bermotor mulai kendaraan pribadi, umum maupun dinas yang meliputi Sepeda Motor, Scooter, Sedan, Jepp, Minibus, Microbus, Bus, Pickup, Truck, dan Alat Berat. Dari hasil catatan data tersebut motede data mining dengan algoritma *K-Means* dapat digunakan untuk menemukan pola-pola yang mengandung informasi yang berguna untuk pendukung pengambilan keputusan oleh pihak yang membutuhkan, seperti lembaga keuangan daerah dalam menyalurkan anggaran disektor infrastruktur maupun oleh investor dalam menentukan wilayah untuk mendirikan usaha. Dengan menggunakan metode *Clustering* dan *Rapid Miner* akan dihasilkan pengelompokan wilayah menjadi 3 wilayah yaitu wilayah potensial tinggi, sedang, dan kecil berdasarkan besarnya mobilitas jumlah kendaraan pada wilayah kabupaten dan kota wilayah Provinsi Jawa Barat.

**Kata kunci :** Kendaraan Bermotor, *Clustering*, *K-Means*, *Rapid Miner*

#### Abstract

*The vehicle is a tool that helps humans in completing work in daily activities. In the current digital era, the number of motorized vehicles is increasing rapidly, of various types and types of vehicles, which are currently developing a lot of digital technology in their features. The increase in numbers reaches almost all types of vehicle needs, both for land, sea and air vehicles. With the increase in the number of vehicles, the impact on the number of motorized vehicle users has increased dramatically, especially for land needs which we can find in big cities in Indonesia, this has an impact on traffic jams, long queues of vehicles when refueling at gas stations, as well as queues at Service offices and services related to motorized vehicles. West Java Province, which has 27 administrative regions divided*

*into 18 regencies and 9 cities, is not spared from this traffic jam. Based on the latest data from the West Java Regional Revenue Agency (Bapenda.Jabar) in 2021 there were recorded data of 16,397,644 motorized vehicles ranging from private, public and official vehicles which include Motorcycles, Scooters, Sedans, Jepps, Minibuses, Microbuses, Buses, Pickups, Trucks, and Heavy Equipment. From the results of these data records, data mining methods with the K-Means algorithm can be used to find patterns that contain information that is useful for supporting decision making by parties who need it, such as regional financial institutions in channeling budgets in the infrastructure sector as well as by investors in determining areas to invest in. set up a business. By using the Clustering and Rapid Miner methods, a grouping of regions will be produced into 3 regions,*

*namely high, medium and small potential areas based on the high mobility of the number of vehicles in the districts and cities of the Province of West Java.*

**Keywords:** *Motorized Vehicles, Clustering, K-Means, Rapid Miner*

### 1. Pendahuluan

Kendaraan merupakan alat yang membantu manusia dalam menyelesaikan pekerjaan dalam aktifitas sehari-hari. Di era digital saat ini bermunculan berbagai jenis dan tipe kendaraan mulai dari kendaraan bertenaga alami seperti sepeda maupun kendaraan dengan sistem mekanik mulai tipe motor bakar maupun tipe elektrik (motor listrik) yang dimana sekarang ini banyak memanfaatkan teknologi digital dalam fiturnya.

Perkembangan teknologi pada kendaraan bermotor yang semakin canggih berbanding lurus dengan peningkatan permintaan pasar oleh konsumen padasetiap tahunnya yang menjadikan setiap produsen kendaraan bermotor melakukan inovasi teknologi dan peningkatan jumlah produksi. Peningkatan jumlah tersebut menjangkau hampir disemua tipe kebutuhan kendaraan baik kendaraan untukkebutuhan darat, laut, maupun udara. khususnya perkembangan di tipe motor bakar yang kemudian di susul motor tipe elektrik untuk kebutuhan darat yang sekarang ini banyak di gunakan untuk mengurangi emisi efek rumah kaca.

Dengan peningkatan jumlah kendaraan tersebut berdampak pada jumlah pengguna kendaraan bermotor meningkat di berbagai wilayah di Indonesia, hal ini mengakibatkan terjadinya kemacetan dijalan raya dan antrian panjang kendaraan saat isi bahan bakar di SPBU maupun antrian pada jasa-jasa pelayanan berkaitan dengan kendaraan bermotor. Hal tersebut sudah banyak ditemui di kota-kota besardi Indonesia. Dimana sebagai penunjang mobilitas kendaraan bermotor mulai dari perbaikan jalan yang rusak, penambahan rute baru pada sektor-sektor wilayah dengan jumlah intensitas kendaraan tinggi, penambahan SPBU, pembangunan restarea pada jalan provinsi atau jalan tol,penyedia jasa perbaikan kendaraan bermotor (benkel), dan hal-hal yang berkaitan dengan mobilitas kendaraan yang kurang efisien.

Hal tersebut menjadi salah satu masalah yang harus diselesaikan oleh pemerintah Indonesia, khususnya di pulau Jawa yang menjadi pusat ekonomi Indonesia, berdasarkan catatan data untuk jumlah penduduk pulau Jawa menjadi pulau dengan jumlah penduduk terbesar dengan persentase lebih dari 50% terhadap seluruh jumlah penduduk di Indonesia. Provinsi Jawa Barat adalah salah satu provinsi dipulau Jawa yang menjadi wilayah dengan jumlah penduduk terbanyak pertama di Indonesia. menurut BPS (Badan Pusat Statistik) sensus tahun 2010, tercatat pada tahun 2020 jumlah penduduk di Provinsi Jawa Barat mencapai 49.565.200 jiwa, yang di susul Provinsi Jawa Timur dengan 39.955.900 jiwa, kemudian pada peringkat ketiga di Provinsi Jawa Tengah dengan jumlah penduduk 34.738.200 jiwa.

Provinsi Jawa Barat memiliki 27 wilayah administratif dengan pembagian 18 Kabupaten dan 9

Kota. Berdasarkan data terbaru dari Badan Pendapatan Daerah Jawa Barat (Bapenda.Jabar) pada tahun 2021 tercatat data sebanyak 16.397.644 kendaraan bermotor mulai kendaraan pribadi, umum maupun dinas yang meliputi Sepeda Motor, Scooter, Sedan, Jepp, Minibus, Microbus, Bus, Pickup, Truck, dan alat berat. BapendaJabar adalah badan pemerintahan berkedudukan dibawah dan tanggung jawab kepada Gubernur melalui Sekertaris Daerah yang mempunyai tugas pokok melaksanakan fungsi penunjang urusan pemerintahan bidang keuangan aspek pendapatan daerah, yang meliputi perencanaan dan pengembangan, pendapatan I, pendapatan II, serta pembinaan dan pengendalian yang menjadi kewenangan daerah Provinsi Jawa Barat, melaksanakan tugas dekonsentrasi dan melaksanakan tugas pembantuan sesuai bidang tugasnya berdasarkan ketentuan perundang-undangan.

Bapenda Jabar tentunya memerlukan kecermatan dan ketelitian dalam mengelola pendapatan daerah agar tepat sasaran sehingga diharapkan tercapainya kesejahteraan masyarakat yang merata diwilayah Provinsi Jawa Barat. Dengan pemanfaatan teknologi dalam pengolahan data, badan tersebut dapat melakukan pencatatan data secara komputerisasi sehingga didapatkan data yang akurat yang terkumpul secara digital yang dapat dimanfaatkan oleh pihak yang membutuhkan dalam memanfaatkan data sebagai acuan dalam pendukung penentuan keputusan. "opendata.jabarprov.go.id" adalah situs resmi yang memuat data digital yangdihasilkan oleh pemerintah Provinsi Jawa Barat yang menyediakan dataset untuk masyarakat atau untuk keperluan penelitian oleh pihak yang memerlukan.

Dizaman digital sekarang ini hampir seluruh elemen pada instansi pemerintahan atau swasta menggunakan sistem komputerisasi dalam penyimpanan data yang berkaitan dengan data-data penting, sehingga banyak data yang berhasil tercatat dapat dikumpulkan. Dari hasil pengumpulan data tersebut metode *Data Mining* dapat digunakan untuk mendapatkan pola-pola yang mengandung informasi yang berguna untuk pendukung pengambilan keputusan oleh pihak yang membutuhkan, seperti dapat digunakan oleh lembaga keuangan daerah dalam menyalurkan anggaran seperti sektor infrastruktur yang meliputi perbaikan jalan, pembukaan rute jalan baru dan lainnya. Informasi tersebut dapat juga digunakan oleh investor dalam mendirikan usaha bekerja sama dengan pemerintah berdasarkan kepadatan mobilitas kendaraan bermotor pada wilayah Provinsi Jawa Barat.

Pencatatan jumlah kendaraan bermotor merupakan faktor penting yang diperlukan untuk mengantisipasi lonjakan kepadatan mobilitas di jalan raya. Hal ini sangat berguna untuk menentukan berapa banyak anggaran dan penyedia jasa (*investor*) pada tahun berikutnya dalam mengambil peluang usaha dari adanya analisa data tersebut, baik dalam perencanaan jangka panjang maupun untuk jangka pendek berdasarkan pada jumlah peningkatan kendaraan bermotor yang terjadi.

### 2. Landasan Pemikiran

## 2.1. Tinjauan Pustaka

Berikut ini beberapa studi yang telah dilakukan peneliti terdahulu dalam memecahkan masalah menggunakan metode *clustering* algoritma *K-Means*:

1. Pada penelitiannya yang berjudul "Pengelompokan Pada Kendaraan Bermotor Menurut Kegunaannya Menggunakan Metode Data Mining *K-Means*". Data yang digunakan adalah data kendaraan pada Kota Pematangsiantar, dalam kasus ini terdapat masalah yaitu tidak tepatnya pemanfaatan kendaraan bermotor yang digunakan sesuai fungsinya, sehingga banyak menyebabkan kerugian fisik atau materi dimasyarakat. Penerapan data mining *K-Means* terbukti mampu mengelompokan jenis kendaraan sesuai fungsinya dengan membagi menjadi 3 cluster dengan label jumlah tertinggi, sedang, terendah pada penggunaan kendaraan bermotor di masyarakat kota Pematang siantar.
2. Pada penelitian berikutnya yaitu yang berjudul "Klasterisasi Bibit Terbaik Menggunakan Algoritma *K-Means* dalam meningkatkan penjualan" studi kasus di UD.Tiara Bersaudara. Permasalahan pada penelitian ini adalah menentukan keputusan untuk menentukan stok bibit dengan penjualanterbaik, metode yang dipakai adalah klasterisasi dengan algoritma *K-means*. Pada penelitian ini terdiri dari 42 bibit, yang dihasilkan menjadi 2 cluster yaitu cluster pertama pada 4 jenis bibit dengan hasil penjualan terbaik dan 38 bibit untuk cluster kedua dengan penjuan sedang.
3. Selanjutnya pada Penelitian dengan judul "*Cluster Analysis* menggunakan algoritma *fuzzy C-means* dan *K-means* untuk klusterisasi dan pemetaan lahan pertanian di Minahasa Tenggara". Pada penelitian ini menghasilkan cluster-cluster lahan pertanian sesuai jenis komoditi tanaman, dengan tujuan memberi masukan dalam proses alih fungsi dan penataan lahan pertanian di Daerah Minahasa Tenggara.

## 2.2. Landasan Teori

### 2.2.1 Pengertian Kendaraan Bermotor

Kendaraan bermotor merupakan kendaraan yang digerakan oleh peralatan teknik untuk penggeraknya dan digunakan untuk alat transportasi. Umumnya kendaraan bermotor menggunakan mesin pembakaran dalam, namun terdapat juga beberapa tipe kendaraan yang menguna penggerak mekanisme motor listrik. Untuk kebutuhan kendaraan bermotor di daratan biasanya memiliki kategori berdasarkankebutuhannya yang dimanfaatkan sesuai kategori masing-masing kendaraan. Kendaraan bermotor memiliki bermacam-macam jenis dan tipe, sedangkan kendaraan yang sering kita temui dimasyarakat yaitu sepeda motor, mobil, bus, truk, hingga alat

berat.[7]

### 2.2.2 Data Mining

Data mining atau yang sering disebut juga *Knowledge Discovery in Database (KDD)* merupakan proses pengumpulan dan pengolahan data yang bertujuan untuk mengekstrak informasi penting pada kumpulan data. Proses pengumpulan dan ekstraksi informasi tersebut dapat dilakukan menggunakan perangkat lunak dengan bantuan perhitungan statistika, matematika, ataupun teknologi *Artificial Intelligence (AI)*.

Jenis-jenis data mining berdasarkan tugas yang dapat dilakukan, yaitu :

#### 1. *Descriptive*

Merupakan suatu fungsi bertujuan untuk mengidentifikasi pola yang muncul secara berulang pada suatu data dan mengubah pola tersebut menjadi aturan dan kriteria yang mudah dimengerti oleh para ahli pada domain aplikasinya. Aturan yang dihasilkan harus mudah dimengerti agar dapat dengan efektif meningkatkan tingkat pengetahuan (*knowledge*) pada sistem. Tugas deskriptif merupakan tugas data mining yang sering dibutuhkan pada teknik *postprocessing* untuk melakukan validasi dan menjelaskan hasil dari proses data mining. *Postprocessing* merupakan proses yang digunakan untuk memastikan hanya hasil yang valid dan berguna yang dapat digunakan oleh pihak yang berkepentingan.

#### 2. *Classification*

Fungsi ini bertujuan untuk menyimpulkan beberapa definisi karakteristik dari sebuah grup. Contoh: pelanggan-pelanggan perusahaan yang telah berpindah akibat kesaingan perusahaan yang lain.

#### 3. *Predictive*

Fungsi ini memiliki kemiripan dengan klasifikasi, akan tetapi data diklasifikasikan berdasarkan perilaku atau nilai yang diperkirakan pada masa yang akan datang. Contoh dari tugas prediksi misalnya untuk memprediksikan adanya pengurangan jumlah pelanggan dalam waktu dekat dan prediksi harga saham dalam tiga bulan yang akan datang.

#### 4. *Clustering*

Merupakan identifikasi kelompok dari produk-produk atau barang-barang yang memiliki kesamaan karakteristik khusus.

#### 5. *Association*

Merupakan identifikasi hubungan dari kejadian-kejadian yang sudah terjadi di suatu waktu.

#### 6. *Sequencing*

Sebetulnya hampir sama dengan *association* tetapi untuk *sequencing* berfungsi untuk identifikasi hubungan-hubungan berbeda di sebuah periode waktu tertentu. Contohnya, para pelanggan yang berkunjung di supermarket secara berulang.

#### 7. *Forecasting*

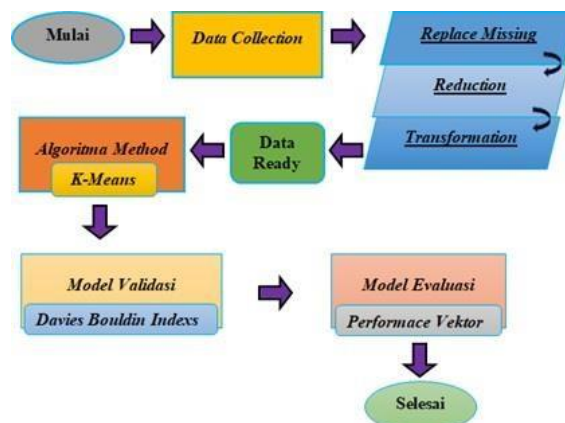
Fungsi ini bertujuan untuk memperkirakan nilai di suatu masa di masa mendatang sesuai dengan pola-pola dengan kumpulan data dalam jumlah besar. Contohnya, peralaman permintaan pasar.

### 3. Metode Penelitian

Metode *clustering* dengan algoritma *K-Means* akan digunakan pada penelitian ini. *K-Means* merupakan salah satu algoritma dari metode *clustering non hirarki* yang berusaha mempartisi data yang ada ke-dalam satu atau lebih *cluster*. Pemilihan penggunaan algoritma *K-Means* didasari pada tingkat ketepatan yang dihasilkan dari algoritma ini, dimana sebelumnya peneliti telah melakukan percobaan perhitungan dengan penggunaan algoritma lain secara manual yang menghasilkan pengelompokan data yang kurang tepat.

Pada kajian fungsi algoritma yang telah

dilakukan pada bab 2, algoritma seperti *Fuzzy C-Means*, *K-Medoids* dan beberapa metode lain dirasa kurang tepat mengingat jenis data yang akan diolah berupa angka dengan karakteristik *value* fisik yang bernilai sama berdasarkan tipe kendaraan, dengan tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu melakukan partisi data menjadi 3 *cluster* berdasarkan kedekatan nilai data dengan jarak titik tengah *cluster* atau *centroid* yang dihasilkan. Dari nilai *centroid* tersebut akan dimanfaatkan sebagai nilai acuan data dalam proses pengkategorian wilayah anggota *cluster*. Alur kerja yang akan dilakukan pada metode ini dapat dilihat seperti pada Gambar berikut :



Gambar 3.1 Alur Pengolahan Metode *Clustering*

Proses pertama dalam metode *clustering* yaitu mengumpulkan data mentah berupa dataset dari situs resmi Pemerintah Provinsi Jawa Barat melalui : “<http://opendata.jabarprov.go.id>” dimana dataset tersebut sebagai representasi dari data yang akan digunakan. Tahap kedua yaitu *cleaning* atau pembersihan data yaitu dengan melakukan pemeriksaan, dan perbaikan isi data dengan cara melakukan *replace missing value* pada data yang kurang bagus atau rusak serta menyiapkan dataset agar dapat digunakan untuk penelitian. Pada penelitian ini data yang digunakan adalah catatan data pada tahun 2013 hingga 2021.

### 4. Pembahasan

Pada penelitian ini dataset yang

digunakan adalah dataset yang berisi tentang jumlah kendaraan bermotor kabupaten dan kota di wilayah Provinsi Jawa Barat. Dataset tersebut penulis kumpulkan dari situs resmi Pemerintah Provinsi Jawa Barat melalui link : <https://opendata.jabarprov.go.id/id>. Dataset tersebut terdiri dari 4590 record data kendaraan pada periode catatan tahun 2013 hingga 2021 yang berasal dari 34 kantor cabang pelayanan yang terdapat di 18 kabupaten dan 9 kota wilayah Provinsi Jawa Barat. Data tersebut dikumpulkan berdasarkan dokumen-dokumen yang terkumpul oleh Badan Pendapatan Daerah Jawa Barat atau BapendaJabar. Berikut tabel 4.1 dataset yang akan digunakan pada penelitian.

Tabel 4.1 Dataset Jumlah Kendaraan Berdasarkan Fungsinya

id	kod_e_provinsi	nama_provinsi	kode_kabupaten_kota	nama_kabupaten_kota	cabang_pelayanan	jenis_kendaraan	fungsi_kendaraan	jumlah_kendaraan	satuan	tahun
1	32	JAWA BARAT	3201	KABUPATEN BOGOR	KABUPATEN BOGOR (CIBINONG)	SEDAN,JEEP, MINIBUS	PRIBADI	58437	UNIT	2013
2	32	JAWA BARAT	3201	KABUPATEN BOGOR	KABUPATEN BOGOR (CIBINONG)	SEDAN,JEEP, MINIBUS	DINAS	789	UNIT	2013

3	32	JAWA BARAT	3201	KABUPATEN BOGOR	KABUPATEN BOGOR (CIBINONG)	SEDAN, JEEP, MINIBUS	UMUM	9275	UNIT	2013
4	32	JAWA BARAT	3201	KABUPATEN BOGOR	KABUPATEN BOGOR (CIBINONG)	BUS, MICROBUS	PRIBADI	262	UNIT	2013
5	32	JAWA BARAT	3201	KABUPATEN BOGOR	KABUPATEN BOGOR (CIBINONG)	BUS, MICROBUS	DINAS	97	UNIT	2013
6	32	JAWA BARAT	3201	KABUPATEN BOGOR	KABUPATEN BOGOR (CIBINONG)	BUS, MICROBUS	UMUM	351	UNIT	2013
7	32	JAWA BARAT	3201	KABUPATEN BOGOR	KABUPATEN BOGOR (CIBINONG)	TRUCK, PICK UP	PRIBADI	23642	UNIT	2013
8	32	JAWA BARAT	3201	KABUPATEN BOGOR	KABUPATEN BOGOR (CIBINONG)	TRUCK, PICK UP	DINAS	383	UNIT	2013
9	32	JAWA BARAT	3201	KABUPATEN BOGOR	KABUPATEN BOGOR (CIBINONG)	TRUCK, PICK UP	UMUM	2653	UNIT	2013
10	32	JAWA BARAT	3201	KABUPATEN BOGOR	KABUPATEN BOGOR (CIBINONG)	ALAT BERAT	PRIBADI	1	UNIT	2013

Keterangan :

- kode\_provinsi: menyatakan kode Provinsi Jawa Barat sesuai ketentuan BPS merujuk pada aturan Peraturan Badan Pusat Statistik Nomor 3 Tahun 2019 dengan tipe data numerik.
- nama\_provinsi: menyatakan lingkup data berasal dari wilayah Provinsi Jawa Barat sesuai ketentuan BPS merujuk pada aturan Peraturan Badan Pusat Statistik Nomor 3 Tahun 2019 dengan tipe data teks.
- kode\_kabupaten\_kota: menyatakan kode dari setiap kabupaten dan kota di Provinsi Jawa Barat sesuai ketentuan BPS merujuk pada aturan Peraturan Badan Pusat Statistik Nomor 3 Tahun 2019 dengan tipe data numerik.
- nama\_kabupaten\_kota: menyatakan lingkup data berasal dari setiap kabupaten dan kota di Provinsi Jawa Barat sesuai penamaan BPS merujuk pada aturan Peraturan Badan Pusat Statistik Nomor 3 Tahun 2019 dengan tipe data teks.
- cabang\_pelayanan: menyatakan pembagian wilayah cabang pelayanan samsat dengan tipe data teks.
- jenis\_kendaraan: menyatakan jenis kendaraan seperti alat berat, sedan, jeep, minibus, bus, microbus, sepeda motor, scooter, truck dan pick up dengan tipe data teks.
- fungsi\_kendaraan: menyatakan jenis kepemilikan kendaraan dengan tipe data teks.
  - pribadi: menyatakan fungsi kendaraan untuk pribadi.
  - dinas: menyatakan fungsi kendaraan untuk dinas.
  - umum: menyatakan fungsi kendaraan untuk umum.
- jumlah\_kendaraan: menyatakan jumlah kendaraan dengan tipe data numerik.

- satuan: menyatakan satuan dari pengukuran jumlah kendaraan dalam unit dengan tipe data teks.
- tahun: menyatakan tahun produksi data dengan tipe data numerik.

Pada tahap *preprocessing* akan dilakukan pembersihan data agar menjadi data yang lebih mudah dikelola, dikarenakan sebagian atribut data yang digunakan merupakan data non numerik maka diperlukan penghapusan beberapa data yang tidak dibutuhkan agar mudah untuk dihitung, selain dilakukan penghapusan data dilakukan juga untuk pemeriksaan setiap atribut data yang akan digunakan dari nilai data kosong dan error.

Pada Tahapan penghapusan data tersebut yaitu untuk atribut kode\_provinsi, nama\_provinsi, kode\_kabupaten, dan satuan. Selanjutnya akan dilakukan perubahan struktur tabel yaitu atribut tahun dirubah menjadi *atribut* yang menampilkan catatan data tahun 2013 hingga tahun 2021 secara berjajar.

Berikut hasil setelah dilakukan perubahan tersebut, menghasilkan dataset sebanyak 510 *record*.

### 5. Penutup

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis, maka dapat diambil kesimpulan bahwa berdasarkan data yang telah diperoleh untuk pengelompokan kabupaten dan kota menggunakan algoritma *K-Means* dapat diimplementasikan untuk mengelompokan wilayah berdasarkan jumlah kendaraan bermotor, yang menjadi acuan untuk mendirikan usaha dan penyaluran anggaran dalam pembangunan infrastruktur pada wilayah Provinsi Jawa Barat.

Dari 4590 data kendaraan yang dihitung, dengan melakukan pemisahan tipe kendaraan menjadi 4 kategori sesuai ukuran fisik kendaraan yang meliputi kategori Sepeda Motor, Scooter, kategori Sedan, Jeep, Minibus, kategori Bus,

Microbus, dan kategori Truck, Pickup, yang mencakup 27 kabupaten dan kota dapat dikelompokkan menggunakan algoritma *K-Means* dengan perhitungan jarak *Euclidean Distance* menjadi 3 *cluster*/kelompok wilayah yaitu kelompok wilayah potensial besar, sedang, dan kecil yang dilakukan pada masing-masing kategori.

#### Daftar Pustaka

- [1] Jawa Barat - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas. (2023). Diakses 13 Januari 2023, from [https://id.wikipedia.org/wiki/Jawa\\_Barat](https://id.wikipedia.org/wiki/Jawa_Barat)
- [2] BAPENDA JABAR – Badan Pendapatan Daerah Provinsi Jawa Barat. (2023). diakses 13 Januari 2023, from <https://bapenda.jabarprov.go.id/>
- [3] Service, J. (2023). Dataset. diakses 13 Januari 2023, from [https://opendata.jabarprov.go.id/id/dataset?organization=badan pendapatan- daerah](https://opendata.jabarprov.go.id/id/dataset?organization=badan%20pendapatan-daerah)
- [4] W. Pulungan, P. Poningsih, and H. Satria, “Pengelompokkan Pada Kendaraan Bermotor Menurut Kegunaannya Menggunakan Metode Data Mining K-Means,” KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer), vol. 3, no. 1, pp. 746–752, 2019, doi: 10.30865/komik.v3i1.1687.
- [5] Y. Hartati, S. Defit, and G. W. Nurcahyo, “Klasterisasi Bibit Terbaik Menggunakan Algoritma K-Means dalam Meningkatkan Penjualan,” J. Inform. Ekon. Bisnis, vol. 3, pp. 4–10, 2021, doi: 10.37034/inf.v3i1.56.
- [6] J. Tamaela, E. Sedyono, and A. Setiawan, “Cluster Analysis Menggunakan Algoritma Fuzzy C-means dan K-means Untuk Klasterisasi dan Pemetaan Lahan Pertanian di Minahasa Tenggara,” J. Buana Inform., vol. 8, no. 3, pp. 151–160, 2017, doi: 10.24002/jbi.v8i3.1317.
- [7] Kendaraan bermotor - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas (2023). diakses 13 Januari 2023, from [https://id.wikipedia.org/wiki/Kendaraan\\_bermotor](https://id.wikipedia.org/wiki/Kendaraan_bermotor)
- [8] Jawa Barat - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas. (2023). Diakses 13 Januari 2023, from [https://id.wikipedia.org/wiki/Jawa\\_Barat](https://id.wikipedia.org/wiki/Jawa_Barat)
- [9] Portal Jabarprov - Satu Portal untuk Semua Hal Tentang Jawa Barat. (2023). Retrieved 12 January 2023, from <https://jabarprov.go.id/tentang-jawa-barat/visi-misi-pemprov-jabar>
- [10] PETA JAWA BARAT : Sejarah, Bahasa, Penduduk & Gambar | The Book. (2022). Diakses 13 Januari 2023, from <https://www.abundancethebook.com/peta-jawa-barat>
- Jawa Barat - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas. (2023). Diakses 13 Januari 2023, from [https://id.wikipedia.org/wiki/Jawa\\_Barat#Geografi](https://id.wikipedia.org/wiki/Jawa_Barat#Geografi)
- [11] Dashboard Jabar. (2023). Diakses 13 Januari 2023, from <https://dashboard.jabarprov.go.id/id/topic/kependudukan>