

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kehidupan manusia yang bermula dari kesederhanaan kini menjadi kehidupan yang bisa dikategorikan sangat maju (Lestari dkk, 2022). Di zaman yang semakin canggihnya teknologi informasi dan komunikasi yang berkembang saat sekarang, segala sesuatu dapat diselesaikan dengan cara-cara yang praktis. Teknologi informasi dan komunikasi merupakan sesuatu yang bermanfaat untuk mempermudah semua aspek kehidupan manusia (Roziqin dkk, 2022). Dunia informasi saat ini seakan tidak bisa terlepas dari teknologi. Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi oleh masyarakat menjadikan dunia teknologi semakin lama semakin canggih.

Kemajuan teknologi informasi diberbagai bidang telah berdampak pada terjadinya revolusi industri. Pada masa ini hampir semua kegiatan dilakukan secara digitalisasi dan otomasi. Sistem digitalisasi dan otomasi ini telah meluas pada sistem pemerintahan, sehingga dapat memudahkan dan bahkan menggantikan pekerjaan aparatur negara.

Knowledge Discovery in Database (KDD) merupakan model untuk memperoleh pengetahuan dari database yang ada, pengetahuan ini dapat berupa kebutuhan pengambilan keputusan. Penemuan pengetahuan dalam database memiliki proses langkah demi langkah yang harus dilakukan (Nugraha, 2021). KDD berhubungan dengan teknik integrasi dan penemuan ilmiah, interpretasi dan visualisasi dari pola-pola sejumlah kumpulan data. Data mining merupakan bagian dari tahapan proses KDD (Kurniawan dkk, 2020).

Data Mining atau lebih dikenal dengan *Knowledge Discovery in Database* (KDD) adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, machine learning untuk menekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai database besar (Sinaga, 2021). *Clustering* termasuk salah satu metode dari *data mining* dan telah menjadi instrumen yang valid untuk memecahkan masalah kompleks ilmu komputer dan statistik. (Kurniawan dkk, 2022).

Salah satu metode *Clustering* adalah Algoritma *K-Means Clustering*. Metode algoritma *K-Means clustering* merupakan metode klasifikasi yang cukup baik karena memiliki tingkat akurasi yang lebih baik dibandingkan dengan metode lain. Algoritma *K-Means* merupakan salah satu algoritma *clustering* yang masuk ke dalam kelompok *Unsupervised learning* yang digunakan untuk mengelompokkan data ke dalam beberapa kelompok dengan sistem partisi (Dwitri dkk, 2020). Kesederhanaan *K-means* berarti bahwa algoritma telah diadopsi di banyak bidang. Ini populer karena mampu dengan cepat dan efisien mengelompokkan sejumlah data besar, termasuk outlier (Nepal dkk, 2019).

Selama wabah Covid-19 berdampak pada masyarakat secara global, hal ini dapat mempengaruhi di bidang sektor ekonomi Indonesia di mana banyaknya masyarakat yang mengalami PHK dan berdampak pada kondisi ekonomi keluarga, meningkatkan potensi masyarakat miskin. Dalam mengatasi hal ini tentunya pemerintah harus meminimalisir angka penyebaran Virus Covid-19 dan peningkatan masyarakat miskin di Indonesia dengan cara membuat kebijakan baru tentang pandemi Covid-19 sebagai program jaminan sosial, salah satunya adalah Bantuan Langsung Tunai Dana Desa atau disingkat dengan (BLT-DD) .

Bantuan sosial ini dalam bentuk pemberian sejumlah uang (dana tunai) bersumber dari dana desa oleh pemerintah kepada masyarakat miskin setelah pemerintah menaikkan harga BBM atau terjadinya suatu musibah besar yang menimpa warga negara tersebut (Sinaga Dkk, 2021). Bantuan keuangan yang bersumber dari dana desa dan diperuntukkan bagi masyarakat miskin yang berdomisili di desa dan rentan yang menghadapi kesulitan dalam memenuhi kebutuhan hidupnya sehari-hari terutama

diakibatkan oleh pandemi COVID-19, masyarakat yang belum menerima bantuan sosial lain seperti Program Keluarga Harapan (PKH), Kartu Pra Kerja, dan bantuan sosial lainnya.

Kebijakan Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) merupakan upaya dalam menanggulangi kemiskinan akibat dampak pandemi covid 19 dengan memanfaatkan anggaran dana desa (Apriani , 2021). Kebijakan ini diatur dalam Peraturan Menteri Desa dan Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi (Permendes PDTT) Nomor 6 Tahun 2020 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi Nomor 11 Tahun 2019 Tentang Prioritas Penggunaan Dana Desa Tahun 2020, merupakan dasar yuridis dan implementatif BLT-DD kepada penduduk miskin di desa, dalam hal ini diperlukan kesiapan dan kesigapan Pemerintahan Desa untuk segera mendistribusikan BLT-DD secara tertib, adil, dan tepat yaitu tepat sasaran, tepat orang, tepat waktu, tepat proses, dan tepat laporan administrasi (Kemendes PDTT 2020).

Nagari Taluk yang berada di Kecamatan Lintau Buo Kabupaten Tanah Datar di tahun 2022 merupakan salah satu nagari sebagai penerima BLT-DD masyarakatnya di Kabupaten Tanah Datar. Calon penerimanya adalah dari keluarga miskin baik yang terdata dalam Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS) maupun yang tidak terdata, namun mereka harus memenuhi kriteria penerima (Kemendes PDTT, 2020).

BLT-DD di Nagari Taluk Kecamatan Lintau Buo diputuskan dan ditetapkan bersama melalui Musyawarah Nagari sebagai program dari BLT-DD bagi warga yang terdampak pandemi. Namun, hal ini seringkali terjadi kendala karena banyaknya data calon penerima dan sulitnya pengolahan data sehingga menghabiskan waktu yang lama serta sering menghasilkan kesalahan dalam mengambil keputusan.

Pengelolaan data BLT-DD di Nagari Taluk masih menggunakan sistem manual, yang belum terbuka sehingga sering terjadi permasalahan seperti kesalahan kriteria penerima bantuan dan tidak tepat sasaran pada penerimanya. Pengelolaan data dan keputusan yang kurang transparan menyebabkan ketidak seimbangan dan kecemburuan sosial di tengah masyarakat. Keluhan banyak berdatangan dari masyarakat bahwa mereka tidak masuk sebagai penerima bantuan BLT-DD, padahal berhak untuk

menerima bantuan dan begitu juga sebaliknya, sehingga terjadinya dugaan praktik nepotisme oleh masyarakat dalam proses menentukan penerima BLT-DD, dimana penerima cenderung pada orang yang dekat dengan Pemerintah Nagari.

Melihat permasalahan diatas, maka perlu dilakukan klasterisasi untuk membantu Pemerintah Nagari Taluk dalam pengelompokan keluarga penerima BLT-DD. *Data Mining* untuk mengklasifikasikan penerima bantuan ini menggunakan metode *K-Means Clustering* dalam pengelompokan masyarakat miskin penerima bantuan BLT-DD ini. Dimana metode *K-Means Clustering* bertujuan untuk mengklasifikasikan data penduduk Nagari Taluk yang tergolong menjadi 3 kelas yaitu berhak, dipertimbangkan dan tidak berhak menerima BLT-DD.

Penyelesaian penelitian ini berlandaskan pada penelitian terdahulu. Penelitian oleh Abdullah, dkk (2021). Melakukan penelitian seluruh Provinsi di Indonesia, dimana penelitiannya menggunakan metode *K-Means Clustering* untuk untuk mengelompokkan provinsi-provinsi di Indonesia dari risiko pandemi COVID-19 berdasarkan data *Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)*. Data yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan data kasus terkonfirmasi, meninggal, dan sembuh COVID-19 diperoleh dari Satuan Tugas Percepatan Penanganan Covid-19 Indonesia (SATGAS COVID-19) pada 19 April 2020. Setelah dilakukan penelitian ini hasilnya terdapat tiga klaster provinsi yaitu klaster 1, klaster 2, dan klaster 3. Dengan menggunakan metode *data mining K-means clustering* dapat menemukan karakteristik dari masing masing provinsi potensial yang digunakan dalam upaya untuk memprediksi kasus COVID-19 berdasarkan kesamaan data provinsi.

Penelitian Chandra, dkk (2021). Melakukan penelitian, dimana penelitian ini menggunakan metode *K-Means Clustering* menskrining balita yang mengalami gizi buruk menurut provinsi. Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari BPS (Badan Pusat Statistik). Jumlah data yang digunakan sebanyak 34 provinsi yang terdiri dari tahun 2016-2018. Pada penelitian ini digunakan Tools Rapidminer 5.3. sebagai pengujian data yang di analisa. Setelah dilakukan penelitian ini, hasilnya diperoleh dua cluster yaitu tinggi dan rendah. *Cluster* tinggi terdiri dari 15 provinsi dan *cluster* rendah terdiri dari 19 provinsi. Dapat memberikan masukan kepada pemerintah pusat untuk lebih memperhatikan asupan gizi pada bayi, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan balita di Indonesia. Disimpulkan bahwa penerapan *Data mining*

dengan menggunakan algoritma *k-means* pada pengelompokan balita yang memiliki gizi buruk menurut provinsi dapat diterapkan.

Penelitian menggunakan metode *K-Means Clustering and Simulated Annealing-Artificial Neural Networks* untuk mengklasifikasikan persentase pemalsuan madu menggunakan glukosa dan gula total juga dilakukan oleh Al-Mahasneh dkk, (2021). Data yang digunakan dalam penelitian berupa parameter fidsiokimia termasuk profil gula, warna, pH, dan keasaman. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan sirup sukrosa dalam pakan mengakibatkan penurunan kadar glukosa dan fruktosa secara signifikan dari 33,4 menjadi 29,1 % dan 45,2 hingga 35,9%, masing-masing. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pemalsuan madu tidak langsung dapat dideteksi secara efektif menggunakan algoritma *K-means* berdasarkan glukosa kandungan atau kandungan gula total dalam madu yang dapat menjadi metode pengukuran yang tidak mahal dan mudah.

Penelitian Yuliani (2021). Melakukan penelitian di Dusun Bagik Endep Sukamulia Timur, dimana penelitian ini menggunakan metode *K-Means Clustering* untuk mengklaster data penduduk miskin. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data penduduk Sukamulia Timur pada tahun 2019. Setelah dilakukan penelitian ini, hasilnya terdapat 3 golongan kriteria penduduk yang dilihat dari segi penghasilannya yaitu penduduk ekonomi tinggi (kelompok penduduk yang memiliki penghasilan mulai dari Rp.3.000.000 sampai Rp.8.000.000 untuk perbulannya), penduduk ekonomi sedang (kelompok penduduk yang memiliki pengasilan perbulannya mulai dari Rp.1.500.00 sampai Rp.2.500.000), dan penduduk ekonomi rendah (kelompok penduduk ini memiliki penghasilan yang di dapatkan perbulannya yaitu Rp.1.000.000 kebawah). Dengan metode ini, dapat membantu Kantor Desa Sukamulia Timur dalam pengambilan keputusan dan menemukan informasi yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah dalam mendata penduduk miskin dengan tepat.

Penelitian juga dilakukan di Kabupaten Batubara oleh Kurniawan dkk, (2022). Penelitian ini menggunakan metode *K-Means Clustering* Tempat Makan Di Batubara agar wisatawan mudah mencari tempat kuliner berdasarkan kecamatan yang sesuai dengan tempat wisata di Kabupaten Batubara. Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari Dinas Pariwisata Kabupaten Batubara. Hasilnya diperoleh dua cluster yaitu *cluster 1* (Sei Suka, Air Putih, Tanjung Tiram, Talawi, Medang Deras, Sei Balai,

Lima Puluh) yang merupakan kelompok tempat makan yang banyak), dan *cluster* 2 (Laut Tador, Lima Puluh Pesisir, Datuk Lima Puluh, Datuk Tanah Datar, Nibung Hangus), yang merupakan kelompok tempat makan yang sedikit. Kedepannya diharuskan mendapatkan data yang lebih banyak dari tahun ke tahun untuk *clustering* yang bisa memberikan pembobotan kriteria agar data yang dihasilkan lebih akurat.

Setelah melakukan penelitian dengan Metode *K-Means Clustering*, diharapkan dapat membantu Pemerintah Wali Nagari Taluk, Kecamatan Lintau Buo, Kabupaten Tanah Datar untuk menentukan klaster Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) yang efektif dan tepat sasaran ke masyarakat yang berhak menerimanya karena sudah melalui proses perhitungan yang akurat.

Berdasarkan hal diatas maka penulis melakukan penelitian dalam bentuk tesis dengan judul “**Algoritma *K-Means Clustering* Dalam Memprediksi Penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) Dana Desa**”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, supaya tesis ini sesuai dengan tujuan yang diinginkan, maka penulis merumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana menerapkan metode *K-Means Clustering* untuk menentukan daftar penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD)?
2. Bagaimana pengklasifikasian penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) menggunakan metode *K-Means Clustering*?
3. Bagaimana hasil klasifikasi penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) menggunakan metode *K-Means Clustering*?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini diharapkan tidak menyimpang dari permasalahan, maka penulis akan mambatasi ruang lingkup objek penelitian. Adapun ruang lingkup pada penelitian ini antara lain:

1. Data yang digunakan adalah data penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) di Nagari Taluak Kecamatan Lintau Buo Kabupaten Tanah Datar tahun 2022.
2. Metode *K-Means Clustering* untuk klasifikasi berdasarkan daftar penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) di Nagari Taluk.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mencapai suatu tujuan dan agar bermanfaat kedepannya, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menerapkan metode *K-Means Clustering* pada penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) yang efektif dan tepat sasaran kemasyarakat oleh Pemerintah Nagari.
2. Mengklasifikasian penerimaan Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) menggunakan metode *K-Means Clustering*.
3. Menghasilkan klasifikasi penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) menggunakan metode *K-Means Clustering*

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat kedepannya, yang beberapa diantaranya adalah:

1. Memudahkan pihak Pemerintah Nagari untuk menentukan masyarakatnya dalam menerima bantuan dengan tepat, cepat dan akurat.
2. Bagi peneliti sendiri, bisa menambah pengetahuan dan sebagai pedoman serta acuan untuk melakukan penelitian selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan tesis ini adalah sebagai berikut:

Bab I PENDAHULUAN

Bab ini berisi Latar Belakang, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penelitian.

Bab II LANDASAN TEORI

Pada bab ini dijelaskan tentang teori-teori pendukung yang berkaitan dengan tugas akhir yang akan dibuat. Teori yang diangkat yaitu mengenai Defenisi Data Mining, Algoritma dan bagaimana isi dari teori K-Means Clustering.

Bab III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi kerangka kerja, mengidentifikasi masalah, menganalisa masalah, mempelajari literatur, mengumpulkan data, mengolah data menggunakan aplikasi data mining, hasil dan pembahasan.

Bab IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang Analisa permasalahan, Analisa kebutuhan system, menerapkan algoritma K-Means Clustering, menguji data dan menarik kesimpulan.

Bab V IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini membahas hasil implementasi algoritma K-Means Clustering untuk menentukan akurasi penerima bantuan langsung tunai dan memberikan informasi yang tepat terhadap pengguna.

Bab VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membuat kesimpulan dan hasil penelitian keunggulan algoritma K-Means Clustering yang diimplementasikan dalam menentukan penerima bantuan langsung tunai dana desa dan memberikan saran bagi peneliti berikutnya.