

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Pada penelitian ini, penulis mencoba untuk mencari informasi dari beberapa penelitian yang dilakukan sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang akan dibahas sebagai bahan perbandingan.

Penulis juga mencoba menggali informasi melalui artikel-artikel ataupun jurnal terkait guna menghasilkan informasi yang ada pada penelitian yang dilakukan sebelumnya mengenai teori-teori yang terdapat kaitannya dengan penelitian yang akan dibahas guna menghasilkan landasan teori ilmiah. Adapun penelitian sebelumnya yang dimaksud, yaitu :

Table 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Author/Tahun	Judul Penelitian	Hasil
1	Sarmila Sari & Joy Nashar Utamajaya, 2022	Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa Menggunakan Metode Algoritma K-Means Clustering	Penelitian ini membahas tentang permasalahan tidak tersedianya data kemiskinan yang akurat sehingga pembagian bantuan tidak merata dan tidak tepat sasaran. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan arsip-arsip data warga yang mengajukan bantuan BLT-DD. Parameter yang digunakan untuk perhitungan K-Means dipenelitian ini menggunakan variabel pekerjaan, tanggungan,

			<p>kondisi rumah dan penghasilan. Hasil dari proses K-Means yang dilakukan menghasilkan 3 cluster dengan cluster 1 adalah cluster dengan status penerima bantuan tepat sasaran, cluster 2 dengan status penerima bantuan dipertimbangkan dan cluster 3 dengan status penerima bantuan sosial tidak tepat sasaran (Sari & Utamajaya, 2022).</p>
2	<p>Pajar Pahrudin & Kusno Harianto, 2022</p>	<p>Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor Untuk Klasifikasi Warga Penerima Bantuan Sosial</p>	<p>Guna mengatasi permasalahan dimana bantuan sosial yang diberikan tidak tersalurkan secara merata. Dalam penelitian ini diimplementasikan metode atau algoritma dari K-Nearest Neighbor dengan menggunakan sample data penerima bantuan sosial pada periode sebelumnya, pada sampel data yang digunakan terdapat 4 variabel untuk perhitungan yaitu pendapatan, kondisi rumah, jumlah tanggungan dan pekerjaan. Setelah dilakukan perhitungan berhasil dilakukan, peneliti menentukan kelas berdasarkan dengan hasil pada nilai K dan didapat hasil terbanyak "YA"</p>

			yang muncul sebanyak 3 kali (Pahrudin & Harianto, 2022).
3	Bakti Pratama & Astried Silvanie Akbar, 2021	Klasifikasi Penentuan Warga Penerima Bantuan Sosial Di Masa Pandemi Menggunakan Metode Naïve Bayes	Maksud penelitian ini, peneliti mencoba membuat sistem yang bisa mengelola data warga di wilayah tersebut serta memberikan informasi berkaitan dengan hasil klasifikasi data warga apakah layak atau tidak layak menerima bansos. Sistem yang dibuat dalam penelitian disini memiliki beberapa fungsi yang diantaranya login, dashboard, data user, data warga, data training, data uji, dan hitung data uji. Dalam proses klasifikasi yang dilakukan menggunakan metode Naïve Bayes (Pratama & Akbar, 2021).
4	Bambang TJ Hutagalung, Elida Tuti Siregar & Juanda Hakim Lubis, 2021	Penerapan Metode SMART dalam Seleksi Penerima Bantuan Sosial Warga Masyarakat Terdampak Covid-19	Pada penentuan calon penerima bantuan sosial dalam penelitian ini menggunakan kriteria setiap pegawai yaitu status pekerjaan, penghasilan perbulan, tanggungan, status tempat tinggal, status tarif listrik, peserta asuransi dan peserta PKH yang kemudian kriteria tersebut diberikan bobot nilai. Setelah dilakukan perhitungan pada nilai

			<p>utility diperoleh hasil nilai masing-masing keluarga 0.675, 0.175 dan 0.85 dan hasil akhir dari perhitungan warga sebagai calon penerima bantuan sosial yaitu nilai 0 s/d 0,45 tidak direkomendasikan, nilai 0,46 s/d 0,65 dapat dipertimbangkan dan nilai 0,66 s/d 1 direkomendasikan sebagai penerima bantuan sosial (Hutagalung et al., 2021).</p>
5	Rivalry Kristionto Hendro, 2018	<p>MABAC: Pemilihan Penerima Bantuan Rastra Menggunakan Metode Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison</p>	<p>penelitian ini menggunakan metode MABAC untuk membuat sistem pendukung keputusan dalam memilih penerima bantuan Rastra. Metode MABAC adalah suatu cara perbandingan multi-kriteria yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan metode model hibrida yaitu DEMATEL-MABAC. Metode DEMATEL digunakan untuk menentukan koefisien bobot kriteria dan metode MABAC digunakan untuk menentukan peringkat alternatif. Dalam penelitian ini ada 7 kriteria yang digunakan untuk menentukan penerima bantuan sosial. Hasil dari proses</p>

			perhitungan menunjukkan alternatif 1 sebagai penerima bantuan (Kristianto Hondro, 2018).
6	Andri Saputra & M Fariz Januarsyah, 2016	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Bantuan Sosial Menggunakan Metode Fuzzy Database Model Tahani	Dalam penelitian ini, sistem baru dikembangkan untuk memilih grup lumbung pangan yang layak menerima bantuan sosial dengan menggunakan teknologi informasi dan metode Fuzzy Database dengan teknik pemodelan Tahani. Data mentah grup lumbung tani yang memiliki tiga variabel, yaitu usia, jumlah anggota, dan luas lahan, digunakan dalam proses pemilihan. Model Tahani memanfaatkan hubungan dalam database, tetapi teori himpunan fuzzy digunakan dalam model ini untuk menghasilkan informasi yang mengkategorikan data ke dalam beberapa kelompok. Variabel usia dikelompokkan menjadi kelompok Baru, Sedang, Lama, variabel frekuensi penerima bantuan dikelompokkan menjadi kelompok Jarang, Sedang, Sering, dan variabel luas lahan dikelompokkan menjadi

			kelompok Sempit, Sedang, Luas. Variabel kualitas SDM, kualitas unit usaha, kondisi kas, dan pembukuan menggunakan kriteria yang sama seperti Buruk, Kurang, Cukup, Baik, dan Sangat Baik (Saputra & Fariz Januarsyah, 2016).
7	Falentino Sembiring, Mohamad Tegar Fauzi, Siti Khalifah, Ana Khusnul Khotimah & Yayatillah Rubiati, 2020	Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid 19 menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)	Penerapan metode SAW dalam membuat Sistem Pendukung Keputusan untuk penerima bantuan covid ini dilakukan karena upaya pemerintah yang dirasa belum optimal, dalam perhitungan menggunakan metode SAW yaitu dengan menyediakan jenis kriteria tertentu yang mengandung nilai bobot hingga nilai akhir yang berbobot yang dijadikan keputusan akhir. Pada penelitian ini proses perhitungan metode SAW yaitu dengan mengambil beberapa sampel calon penerima bantuan dan memasukkan nama mereka sebagai calon penerima bantuan. Langkah berikutnya adalah menentukan kriteria untuk calon penerima bantuan. Setiap kriteria diberi simbol dan nilai

			<p> bobot. Kemudian, setelah diberikan nilai bobot, kriteria diberikan persentase bobot dari kriteria C1 sampai N. Jika semua persentase bobot kriteria dijumlahkan, hasilnya akan menjadi nilai persentase bobot 1. </p> <p> Lalu langkah berikutnya adalah menentukan biaya atau manfaat dari setiap kriteria. Setelah itu, kita membuat tabel alternatif dan memasukkan nilai bobot dari setiap calon. Setelah memasukkan nilai bobot dari setiap calon, kita melanjutkan ke tahap normalisasi. Dan dari hasil normalisasi, kita mendapatkan nilai normalisasi akhir. Lalu, hasil normalisasi akhir diurutkan dari nilai tertinggi hingga terendah. Perhitungan Simple Additive Weighting (SAW) merujuk pada kriteria masyarakat yang layak sesuai data yang relevan. Dari hasil perhitungan yang sudah dinormalisasi, nilai tertinggi 1,525 yaitu 5% berhak menerima bantuan sosial, 1,425 yaitu 15%, dan 1,375 yaitu 35%. Kemudian yang tidak berhak menerima dengan nilai $<1,375$ </p>
--	--	---	---

			yaitu 45% (Sembiring et al., 2020).
8	Nurahman, Muhammad Mastur Alfitri & Eddy Mashamy, 2022	Klasifikasi Data Penduduk Untuk Menerima Bantuan Pangan Non Tunai Menggunakan Algoritma Naive Bayes	Dalam penelitian ini, algoritma Naive Bayes diterapkan dalam melakukan klasifikasi penerima bantuan pangan non tunai. Dalam proses implementasi algoritma Naive Bayes dalam penelitian ini, sebuah dataset dengan 14 atribut atau variabel digunakan, dimana dari total atribut tersebut terdapat 3 tipe data, Binomial, Integer, dan Polynomial. Dalam proses perhitungan data, dibagi menjadi dua kelompok, data training dan data testing. Klasifikasi data dilakukan sebanyak 9 kali untuk menentukan akurasi hasil analisis penelitian dalam mencari Accuracy Performance Vector (Nurahman et al., 2022).
9	Ali Ikhwan & Nuri Aslami, 2020	IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK MANAJEMEN BANTUAN SOSIAL MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS	Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem yang mengimplementasikan Data Mining dengan menggunakan metode K-Means untuk memaksimalkan pengelolaan bantuan sosial atau Program Keluarga Harapan. Penelitian

			<p>tersebut menggunakan sampel sebanyak 105 data. Dalam pengolahan K-Means pada penelitian ini, kriteria yang digunakan dalam menentukan penerima bantuan sosial adalah asal desa, hamil/menyusui, anak balita, anak SMA, cacat mental, lansia, dan jumlah anggota keluarga. Hasil dari proses K-Means menghasilkan 3 cluster dengan cluster 1 berjumlah 28 orang, cluster 2 berjumlah 35 orang, dan cluster 3 berjumlah 42 orang (Ikhwan & Aslami, 2020).</p>
10	<p>Teuku Mufizar, Dede Syahrul Anwar & Rustin Kania Dewi, 2016</p>	<p>Pemilihan Calon Penerima Bantuan Siswa Miskin Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)</p>	<p>Proses penentuan penerima bantuan sosial untuk siswa miskin masih kurang optimal karena menggunakan cara manual, dan pada penelitian ini dibuat sebuah sistem dengan mengimplementasikan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Pada kasus dalam penelitian ini terdapat 11 kriteria yang digunakan untuk diproses dalam pengambilan keputusan penerima bantuan sosial. Setelah beberapa tahapan selesai dilakukan, maka dilakukan</p>

			pengolahan untuk menentukan matriks perbandingan satu kriteria dengan kriteria lainnya (Mufizar et al., 2016).
--	--	--	--

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi didefinisikan sebagai sistem dalam suatu organisasi yang berupa gabungan dari manusia, media, prosedur serta pengendalian yang ditunjukan guna menghasilkan jalan komunikasi penting, memproses transaksi memberi sinyal kepada manajemen terhadap kejadian internal atau eksternal serta memberikan informasi guna membantu mengambil keputusan (Fathurrahman et al., 2022).

Sistem informasi merupakan suatu sistem yang menyambung pengolahan transaksi harian yang membantu fungsi operasi organisasi dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi agar dapat menyediakan kepada pihak luar dengan laporan yang diperlukan (Sutarbi, 2012).

Berdasarkan hal tersebut dapat dijelaskan jika sistem informasi ialah perangkat lunak yang mendukung pengelolaan serta analisa data. Tujuan utama sistem informasi untuk mengonversikan data kasar yang menjadi suatu informasi yang berguna untuk organisasi atau instansi.

2.2.2 Kemiskinan

Ketidakmampuan seseorang dalam sisi ekonomi untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari serta kebutuhan standar rata-rata dalam suatu daerah. Ketidakmampuan ini dapat ditandai dengan rendahnya pendapatan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari baik sandang, pangan dan papan. Penyebab kemiskinan cukup beragam, salah satunya ialah terdapat

perbedaan sumber daya karena timpangnya pendapatan. Adanya perbedaan dalam tingkat kualitas SDM yang diakibatkan rendahnya tingkat pendidikan dan terdapat perbedaan pada akses modal yang dimiliki.

Badan Pusat Statistik (BPS) memberikan penjelasan jika kemiskinan dilihat sebagai ketidaksanggupan untuk memenuhi kebutuhan makanan atau non makanan yang dihitung melalui jumlah pengeluaran. Suatu penduduk bisa dikategorikan menjadi penduduk miskin ketika memiliki pengeluaran rata-rata dalam sebulan yang dibawah garis kemiskinan (Statistik, 2022a).

2.2.3 Garis Kemiskinan (GK)

Garis kemiskinan adalah gambaran untuk pengeluaran minimum seseorang guna memenuhi kebutuhan pokok dalam sebulan. Garis kemiskinan dihasilkan dari perhitungan garis kemiskinan makanan dan non makanan.

Garis Kemiskinan Makanan (GKM) adalah minimum pengeluaran yang digunakan untuk kebutuhan pangan yang disamakan dengan 2100 kilokalori per kapita per hari (Statistik, 2022a).

Garis kemiskinan non makanan ialah minimum pengeluaran yang digunakan untuk kebutuhan non pangan hal tersebut dapat berupa kebutuhan sandang, pendidikan dan kesehatan.

Garis kemiskinan per rumah tangga adalah representasi jumlah minimum rata-rata rupiah yang harus digunakan rumah tangga guna memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari supaya tidak dikategorikan miskin. Menurut rata-rata, garis kemiskinan per rumah tangga bulan Maret 2022 adalah Rp2.395.923,00/bulan yang kemudian naik 9,52% dibandingkan dengan September 2021 yaitu Rp2.187.756,00/bulan (Statistik, 2022b).

2.2.4 Bantuan Sosial

Bantuan sosial merupakan pemberian bantuan yang dapat berupa uang ataupun barang yang diberikan pemerintah kepada seseorang, kelompok atau masyarakat. Bantuan sosial diberikan secara selektif hal ini dilakukan untuk menghindari kemungkinan terjadi resiko sosial (Permendagri, 2011).

Peristiwa resiko sosial ialah peristiwa yang memberikan potensi kerenggangan sosial yang diimban masyarakat yang disebabkan krisis sosial yang mana terjadi ketika tidak diberikan bantuan sosial (Permendagri, 2011).

Berlandaskan penjelasan tersebut, dapat diartikan bahwa bantuan sosial adalah bantuan yang diberi pemerintah ataupun penyelenggara bantuan sosial kepada masyarakat, perorangan, kelompok dan juga masyarakat yang terdampak bencana alam, fenomena alam dan juga wabah penyakit.

2.2.5 Data Mining

Pada dasarnya data mining bisa diartikan sebagai teknik yang menemukan model menarik pada kumpulan data besar. Data mining juga suatu ekstraksi dari informasi guna menarik model serta pengetahuan yang berasal dari kumpulan data besar. Data mining juga merupakan pendalaman analisa mengenai kumpulan data besar untuk mengetahui model dan juga pola yang signifikan (Suhartini et al., 2020).

2.2.6 Transformation

Transformasi data atau data transformation adalah penyesuaian data yang akan digunakan agar cocok dalam pemrosesan data mining. Jenis data ataupun pola yang ingin ditemukan menjadi patokan dalam prosedur melakukan transformasi data (Metisen & Sari, 2015).

2.2.7 Clustering

Clustering merupakan pembagian data kedalam beberapa kelompok yang bertujuan untuk mengumpulkan data yang memiliki kesamaan besar dalam satu cluster dan memisahkan setiap cluster dengan tingkat kemiripan yang kecil (Tan et al., 2006).

Pengelompokan ini berdasarkan kesamaan atau kecocokan. Proses dalam clustering yaitu memisahkan data dari kumpulan data besar menjadi sejumlah kelompok yang memiliki persamaan pada karakteristik dalam data tersebut.

Proses pembagian data kedalam sejumlah kelompok yang memiliki persamaan lebih besar antar anggota kelompok dibanding dengan yang ada pada kelompok lainnya. Clustering bisa digunakan agar mendapati struktur atau pola yang ada dalam data untuk digunakan lebih lanjut secara luas untuk hal-hal seperti klasifikasi serta pengenalan model atau pola (Gading Sadewo et al., 2018).

2.2.8 K-Means Clustering

Salah satu teknik pengelompokan data yang sederhana dan populer dalam data mining adalah K-Means. Metode ini adalah metode unsupervised yang memodelkan data tanpa pengawasan, dan menggunakan sistem partisi untuk melakukan pengolahan data.

Untuk melakukan teknik k-means clustering, yang pertama dilakukan adalah menetapkan jumlah k yang akan digunakan. User biasanya memiliki informasi awal mengenai objek yang akan diproses, seperti jumlah cluster yang tepat. Ketika mengelompokan data dapat digunakan jarak kemiripan setiap data. Misalnya antar data memiliki jarak yang kecil, artinya data tersebut memiliki kemiripan. Semakin kecil jarak antar data maka data tersebut memiliki kemiripan yang tinggi (Gading Sadewo et al., 2018).

K-means adalah metode pengelompokan yang berdasarkan pada jarak antar data, metode K-Means ini hanya dapat dilakukan pada data numeric. K-Means membagi data kedalam kelompok dengan jumlah tertentu. Kemudahannya dan kemampuan untuk mengelompokan data dalam jumlah besar dan cepat membuat K-Means sangat populer. Pada saat jalannya proses clustering masing-masing data akan masuk kedalam kelompok tertentu yang sangat memungkinkan pada proses selanjutnya data tersebut akan berpindah kelompok (Nasari et al., 2016).

Dalam clustering memiliki jenis data untuk digunakan ketika menjalankan proses clustering data, yaitu Hierarchical dan Non-Hierarchical, k-means adalah suatu metode clustering Non-Hierarchical.

Adapun proses algoritma metode K-Means Clustering adalah sebagai berikut :

- 1) Menentukan jumlah cluster yang diinginkan
- 2) Menentukan centeroid awal atau pusat cluster. Pada dasarnya tahap ini memilih data secara random atau acak
- 3) Menghitung jarak terdekat dari setiap data dengan centeroid awal yang sudah ditentukan menggunakan rumus *Eclidean Distance*

$$d(x_i, x_j) = \sqrt{\sum_{l=1}^n (x_{il} - y_{il})^2}$$

- 4) Menentukan jarak terdekat, antara objek dengan centeroid
- 5) Menentukan centeroid baru dengan menghitung rata-rata dari setiap cluster dengan rumus

$$C_{kl} = \frac{x_{1l} + x_{2l} + x_{3l} \dots + x_{pl}}{p}$$

Keterangan :

C_{kl} = nilai centeroid ke k pada variable l

p = jumlah data

- 6) Jika melakukan pengelompokan menggunakan metode clustering, setiap objek akan dihitung dan ditempatkan di cluster yang sesuai.

Proses akan selesai jika objek tidak berpindah ke cluster lain, namun jika objek masih berpindah ke cluster lain, maka langkah ke-3 akan diulang kembali.

2.2.9 Website

Website merupakan suatu sistem atau aplikasi berbasis web yang dapat menyediakan informasi berupa text, gambar, video atau multimedia yang terdiri dari beberapa form yang saling terhubung dan dapat diakses semua orang melalui internet.

Website bisa didefinisikan yaitu berupa platform yang memberikan informasi melalui halaman web yang bisa menampilkan informasi berupa tulisan, gambar ataupun video. Bentuk pada website bisa statis ataupun dinamis yang saling menghubungkan dan terkait (Fathurrahman et al., 2022).

2.2.10 PHP

PHP atau Hypertext Preprocessor pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf, seorang programmer C. Awalnya, PHP digunakan untuk menghitung jumlah pengunjung dalam websitenya. PHP merupakan bahasa pemrograman yang berpasangan dengan HTML. Beberapa sintaks mirip dengan bahasa pemrograman C, Java, dan Perl, namun dilengkapi dengan beberapa fungsi PHP yang spesifik. Tujuan utama penggunaan bahasa ini adalah memungkinkan perancang web untuk membuat halaman web dengan cepat (Endriyono & Winiarti, 2014).

2.2.11 MySQL

MySQL merupakan *Database Management System* yang sangat populer dan digunakan oleh banyak web programmer. Pada database non

relasional semua data disimpan dalam bagian yang besar, ada kalanya data tersebut akan sulit untuk diakses. Namun pada MySQL yang merupakan sistem database relasional dapat mengelompokkan data kedalam tabel yang memiliki keterkaitan. Pada masing-masing tabel menyimpan bagian yang terpisah yang menggambarkan masing-masing bit data. Pada MySQL menggunakan indeks guna memudahkan proses mencari data. MySQL biasanya memerlukan suatu tanda pengenal yang digunakan untuk mencari data tanda pengenal tersebut dinamakan *primary key* (Lutfi, 2017).

