**LAPORAN TUGAS BESAR TENTANG PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS UNTUK PENENTUAN KELURAHAN PENERIMA BANTUAN RUMAH TIDAK LAYAK HUNI**

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas Matakuliah Kecerdasan Buatan

Pada Program Studi D4 Teknik Informatika

****

Oleh:

Ajis Trigunawan 1.16.4.031

Fikri Aldi Nugraha 1.16.4.038

Lalita Chandiany Adiputri 1.16.4.043

Wildan Khaustara Wijaksana 1.16.4.058

Yoga Sakti 1.16.4.059

**PROGRAM DIPLOMA IV TEKNIK INFORMATIKA**

**POLITEKNIK POS INDONESIA**

**BANDUNG**

**2019**

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Rumah sebagai salah satu kebutuhan dasar manusia menjadi kebutuhan yang harus diperhatikan karena menyangkut kesejahteraan masyarakat. Kebutuhan akan rumah layak huni semakin meningkat, namun tidak seiring dengan meningkatnya taraf hidup masyarakat ekonomi lemah yang mengharuskan hidup dalam rumah yang tidak layak huni. Bantuan dana Rutilahu (Rumah Tidak Layak Huni) merupakan program pemerintah yang berupa bantuan dana untuk perbaikan rumah yang tidak layak huni.

Bantuan dana Rutilahu ini harus tepat sasaran kepada penduduk tidak mampu yang memenuhi kriteria-kriteria sebagai syarat penerima bantuan dana Rutilahu, sehingga penduduk tidak mampu penerima bantuan dana Rutilahu dapat menerima bantuan tersebut.

Untuk menentukan layak tidaknya, penduduk harus memenuhi kriteria yang telah ditentukan yaitu dari kondisi jenis lantai, fasilitas BAB, dan daya listrik. Akan tetapi penentuan dalam hal ini masih mengalami kesulitan seperti dalam pengolahan datanya membutuhkan ketelitian, sehingga memungkinkan terjadinya rangkap data juga, terjadinya kesalahan dalam penentuan penduduk yang harus diutamakan, sehingga diperlukan suatu sistem yang dapat membantu dalam menentukan siapa yang berhak didahulukan dalam mendapatkan bantuan dana Rutilahu.

Salah satu metode yang digunakan untuk sistem yang dibuat adalah metode K- Means. Metode K-Means merupakan salah satu algoritma *clustering.* algoritma ini untuk membagi data menjadi beberapa kelompok. Algoritma ini menerima masukan berupa data tanpa label kelas. Hal ini berbeda dengan *supervised learning* yang menerima masukan berupa vektor (­*x­1, y1*) , (­*x­2, y2*) , …, (­*x­i, yi*), di mana *xi*merupakan data dari suatu data pelatihan dan *yi* merupakan label kelas untuk *xi*. Metode ini digunakan karena mampu menyelesaikan rekomendasi dari kasus multi kriteria dalam penentuan calon penerima bantuan dana rutilahu.

* 1. **Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang diatas masalah yang teridentifikasi Antara lain :

1. Bagaimana perhitungan K-means untuk penentuan kelurahan penerima bantuan rumah tidak layak huni
2. Bagaimana implementasi K-means pada sistem penentuan kelurahan penerima bantuan rumah tidak layak huni.
   1. **Tujuan**

Tujuan dalam pembuat sistem penentuan kelurahan penerima bantuan tidak layak huni yaitu :

1. Melakukan perhitungan K-means untuk penentuan kelurahan penerima bantuan rumah tidak layak huni.
2. Mengetahui cara implementasi K-means pada sistem penentuan kelurahan penerima bantuan rumah tidak layak huni.

**BAB II**

**LANDASAN TEORI**

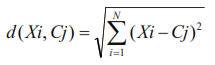
**2.1 Bantuan Sosial**

Menurut Kementerian Sosial (2011:15) bantuan sosial adalah bantuan yang sifatnya sementara yang diberikan kepada masyarakat miskin, dengan maksud agar mereka dapat meningkatkan kehidupannya secara wajar. Program bantuan sosial merupakan salah satu komponen program jaminan sosial yang menjadi bentuk realisasi tanggung jawab pemerintah atau pemerintah daerah yang sangat peduli terhadap kondisi masyarakat yang miskin dan terlantar di tingkat bawah.

Program bantuan sosial ini bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan sosial ekonomi keluarga yang memiliki keterbatasan-keterbatasan, dalam hal: penghasilan, kepemilikan harta benda, perumahan, pendidikan, ketrampilan dan kesehatan. Atas dasar kondisi tersebut agar dapat diupayakan peningkatan kualitas sumberdaya manusianya, meningkat kemampuan permodalannya dan pengembangan usaha agar terwujud kesejahteraan tanggungan keluarganya (Dinas Kesejahteraan Sosial Provinsi Lampung, 2003:7).

**2.2 K-means**

Algoritma K-Means merupakan algoritma klasterisasi yang mengelompokkan data berdasarkan titik pusat klaster (*centroid*) terdekat dengan data. Tujuan dari K-Means adalah pengelompokkan data dengan memaksimalkan kemiripan data dalam satu klaster dan meminimalkan kemiripan data antar klaster. Ukuran kemiripan yang digunakan dalam klaster adalah fungsi jarak. Sehingga pemaksimalan kemiripan data didapatkan berdasarkan jarak terpendek antara data terhadap titik *centroid*. Tahapan awal yang dilakukan pada proses klasterisasi data dengan menggunakan algoritma K-Means adalah pembentukan titik awal *centroid* cj Pada umumnya pembentukan titik awal *centroid* dibangkitkan secara acak. Jumlah *centroid* cj yang dibangkitkan sesuai dengan jumlah klaster yang ditentukan di awal. Setelah k *centroid* terbentuk kemudian dihitung jarak tiap data xi dengan *centroid* ke-j sampai k, dinotasikan dengan d (xi,cj). Terdapat beberapa ukuran jarak yang digunakan sebagai ukuran kemiripan suatu instance data, salah satunya adalah jarak Euclid. Perhitungan jarak Euclidean seperti pada Persamaan berikut.



Duran dan Odell (1974) menyatakan jika semakin kecil, kesamaan antara dua d(Xi,Cj) unit pengamatan semakin dekat. Syarat menggunakan jarak Euclid adalah jika semua fitur dalam dataset tidak saling berkorelasi. Jika terdapat fitur yang berkorelasi maka menggunakan konsep jarak Mahalanobis.

Agusta (2007) menyatakan kelanjutan dari jarak tersebut dicari yang terdekat sehingga data akan mengelompok berdasarkan *centroid* yang paling dekat. Tahap berikutnya adalah update titik *centroid* dengan menghitung rata-rata jarak seluruh data terhadap *centroid*. Selanjutnya akan kembali lagi ke proses awal. Iterasi ini akan diulangi terus sampai didapatkan *centroid* yang konstan artinya titik *centroid* sudah tidak berubah lagi. Atau iterasi dihentikan berdasarkan jumlah iterasi maksimal yang ditentukan.

**2.3 Rumah Tidak Layak huni**

Rumah tidak layak huni adalah suatu hunian atau tempat yang tidak layak huni karena tidak memenuhi persyaratan untuk hunian baik secara teknis maupun non teknis. Pada umumnya rumah tidak layak huni erat kaitannya dengan permukiman kumuh karena pada dasarnya di daerah permukiman kumuh tergambar kemiskinan masyarakat.

Adapun kriteria rumah tidak layak huni apabila:

1. Kondisi Rumah
   1. Luas Bangunan Sempit Atau Hanya Mendukung Fungsi Ruang Yang Terbatas ( Memiliki Bagian Ruangan Yang Tidak Mebedakan Fungsi Untuk Ruang Tamu, Ruang Tidur, Ruang Makan, Dapur) Atau Luas Lantar Perorang Untuk Keperluan Sehari – Hari Kurang Dari 4m2.
   2. Sumber Air Tidak Sehat, Akses Memperoloeh Air Bersih Terbatas.
   3. Tidak Mempunyai Akses Mandi, Cuci Dan Kakus.
   4. Bahan Bangunan Tidak Permanen Atau Atap/Dinding Dari Bambu, Rumbia.
   5. Tidak Memiliki Pencahayaan Matahari Dan Ventilasi Udara.
   6. Tidak Memiliki Pembagian Ruangan.
   7. Lantai Dari Tanah Dan Rumah Lembab.
   8. Letak Rumah Tidak Teratur Dan Berdempetan.
2. Kondisi Lingkungan
   1. Sarana Dan Prasarana Buruk, Lingkungan Kumuh Dan Becek.
   2. Saluran Pembuangan Air Tidak Memenuhi Standar.
   3. Jalan Setapak Tidak Teratur.
   4. Dekat Tempat Pembuangan Sampah.
   5. Dekat Pabrik Dengan Polusi Udara, Air Dan Tanah Yang Berbahaya.
   6. Rawan Kebakaran Dan Longsor.
   7. Rumah Berada Di Pinggiran Atau Diatas, Kali, Danau, Atau Saluran Pembuangan.
   8. Rumah Didirikan Diatas Tanah Sengketa, Tanah Negara Atau Tanah Adat.
   9. **Tinjaun Pustaka**

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Peneliti | Tahun | Judul | Metode | Hasil |
| 1. | M. Rixco Setiawan | 2018 | Analisis Data Mining Untuk Menentukan Kelompok Prioritas Penerima Bantuan Bedah Rumah Di Desa Semen Menggunakan Metode Clustering K-Means | K-Means | penelitian ini menunjukkan bahwa sistem penerima bantuan bedah rumah menggunakan metode Clustering K-Means menghasilkan data rangking yang layak mendapatkan bantuan sesuai kriteria yang telah ditentukan. Data rangking tersebut dapat dijadikan sebagai patokan untuk mendapatkan bantuan bedah rumah. Berdasarkan simpulan hasil penelitian ini, direkomendasikan: (1) Data kriteria diharapkan lebih lengkap, sehingga mendapatkan hasil perhitungan yang akurat. (2) Dilakukan pengembangan sitem sejenis dengan menambahkan fitur seleksi dan transformasi nilai secara otomatis sehingga menghasilkan sistem yang maksimal. |
| 2. | Zainul Aras Z dan Sarjono | 2016 | Analisis Data Mining Untuk Menentukan Kelompok Prioritas Penerima Bantuan Bedah Rumah Menggunakan Metode Clustering K-Means (Studi Kasus : Kantor Kecamatan Bahar Utara) | *K-means* | Menghasilkan Knowledge kelompok prioritas diantara ratusan penduduk miskin di Kecamatan Bahar Utara. |
| 3. | M. Nanda Variestha Waworuntu, dan Muhammad Faisal Amin | 2018 | Penerapan Metode K-Means Pemetaan Calon Penerima Jamkesda | K-Means | Penerapan Metode K-Means untuk pemetaan masyarakat berdasarkan tingkat kemisikinan kelurahan Kemuning berhasil diterapkan ke dalam aplikasi sehingga penerima bantuan JAMKESDA tepat sasaran. |