**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**

**KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, kami dapat menyelesaikan tugas besar ini. Penulisan tugas besar ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai mata kuliah kecerdasan buatan, tanpa bantuan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi kami untuk menyelesaikannya.

Akhir kata, kami berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu.

Semoga tugas besar ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Bandung, 16 Juny 2019

Penulis

**DAFTAR ISI**

Kata Pengantari

Daftar Isiii

Bab 1 PendahuluanI-1

* 1. Latar BelakangI-1
  2. Identifikasi MasalahI-2
  3. TujuanI-2

Bab 2 Landasan TeoriII-3

* 1. Bantuan SosialII-3
  2. K-MeansII-3
  3. Rumah Tidak layak HuniII-4
  4. Tinjauan PustakaII-5

Bab 3 Metodologi PenelitianIII-8

3.1 Diagram Metodologi PenelitianIII-8

* 1. Tahapan-Tahapan Diagram Alur Metodologi PenelitianIII-9

3.2.1 Perencanaan PenelitianIII-9

3.2.2 Identifikasi MasalahIII-10

3.2.3 Menentukan Metode PenelitianIII-10

3.2.4 Pengumpulan DataIII-10

3.2.5 Implementasi PengujianIII-10

* + 1. Kesimpulan Dan SaranIII-10

Bab4 Implementasi Dan PengujianIV-11

* 1. Lingkungan ImplementasiIV-11
     1. Kebutuhan Perangkat KerasIV-11
     2. Kebutuhan Perangkat LunakIV-11
  2. Pembahasan Hasil ImplementasiIV-11
     1. Implementasi IV-11
     2. Tampilan Antar Muka Kebutuhan Perangkat LunakIV-12
  3. Pengujian Dan Hasil PengujianIV-13
     1. PengujianIV-13
     2. Hasil Uji Aplikasi Kebutuhan Perangkat LunakIV-14

Bab 5 Kesimpulan dan SaranV-15

* 1. KesimpulanV-15
  2. SaranV-15

**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**

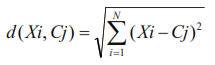
**2.1 Bantuan Sosial**

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

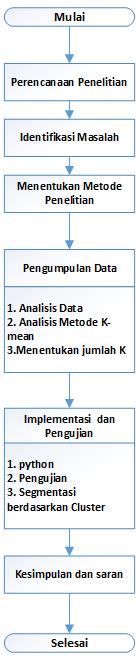
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Peneliti | Tahun | Judul | Metode | Hasil |
| 1. | M. Rixco Setiawan | 2018 | Analisis Data Mining Untuk Menentukan Kelompok Prioritas Penerima Bantuan Bedah Rumah Di Desa Semen Menggunakan Metode Clustering K-Means | K-Means | penelitian 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. |

**BAB III**

**METODOLOGI PENELITIAN**

**3.1** **Diagram Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian adalah sekumpulan peraturan, kegiatan, dan prosedur yang digunakan oleh pelaku suatu disiplin. Metodologi juga merupakan analisis teoritis mengenai suatu cara atau metode. Penelitian merupakan suatu penyelidikan yang sistematis untuk meningkatkan sejumlah pengetahuan, juga merupakan suatu usaha yang sistematis dan terorganisasi untuk menyelidiki masalah tertentu yang memerlukan jawaban. Hakekat penelitian dapat dipahami dengan mempelajari berbagai aspek yang mendorong penelitian untuk melakukan penelitian. Setiap orang mempunyai motivasi yang berbeda, di antaranya dipengaruhi oleh tujuan dan profesi masing-masing. Motivasi dan tujuan penelitian secara umum pada dasarnya adalah sama, yaitu bahwa penelitian merupakan refleksi dari keinginan manusia yang selalu berusaha untuk mengetahui sesuatu. Keinginan untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuan merupakan kebutuhan dasar manusia yang umumnya menjadi motivasi untuk melakukan penelitian. Berikut ini adalah alur dari metodologi penelitian yang dilakukan di dalam penelitian ini :



Gambar 3.1 Diagram Alur

**3.2 Tahapan-Tahapan Diagram Alur Metodologi Penelitian**

Tahapan dari Metode Penelitian yang akan dilakukan berdasarkan pada Diagram Alur Metodologi Penelitian di atas.

**3.2.1 Perencanaan Penelitian**

Pada tahap ini adalah tahap awal yang akan dilakukan dalam melakukan sebuah penelitian karena pada tahap ini kita akan menentukan masalah apa yang akan kita jadikan penelitian dan menggunakan metode apakah penelitian tersebut.

* + 1. **Identifikasi Masalah**

Pada penelitian kali ini masalah yang akan diteliti oleh penulis adalah mengenai terhadap menentukan kelurahan penerima bantuan rumah tidak layak huni.

**3.2.3 Menentukan Metode Penelitian**

Pada Penelitian ini metode yang akan digunakan adalah metode k- means*.* Karena metode k –means termasuk unsupervised, dimana unsupervised tidak memiliki data (data latih).

* + 1. **Pengumpulan Data**

Pengumpulan data merupakan metode yang difungsikan untuk memperoleh informasi-informasi atau data-data terhadap kasus yang menjadi permasalahan dalam laporan ini. Hal yang paling perlu dibutuhkan oleh penulis adalah informasi-informasi mengenai metode yang digunakan dalam penelitian kasus ini, yaitu metode K-means. Data yang diperoleh dalam kasus ini yaitu opendata.bandung.go.id.

* + 1. **Implementasi dan Pengujian**

Implementasi dan pengujian merupakan metode terakhir yang digunakan setelah analisa data inputan dan perancangan rancang segmentasi dilakukan. Metode ini akan menjelaskan tentang penerapan jalannya rancang segmentasi yang telah dianalisa selanjutnya diimplementasikan dan dilakukan pengujian untuk mengetahui tingkat keberhasilan segmentasi yang telah ada. Implementasi pengembangan segmentasi ini akan dikembangkan pada spesifikasi hardware dan software berikut:

1. Perangkat keras

Processor : Core i3

Memori (RAM) : 2048 MB

1. Perangkat Lunak

Sistem operasi : Windows 10 Profesional 64-bit Operating System

Tools perancangan : Visual Studio Code

Sementara untuk tahapan pengujian yang akan dilakukan pada analisa data meliputi pengujian, Black box, parameter Masukan (input), berdasarkan jumlah Cluster.

* + 1. **Kesimpulan dan Saran**

Tahapan kesimpulan dan saran merupakan akhir dari penelitian ini. Tahapan ini berisi tentang kesimpulan dari hasil-hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan pada penelitian tugas ini.

**BAB IV**

**IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

* 1. **Lingkungan Implementasi**

Lingkungan implementasi aplikasi ini menggunakan perangkat lunak dan perangkat keras pendukung, sehingga perancangan sistem ini dapat digunakan dengan baik, perangkat lunak yang digunakan bersifat minimum.

* + 1. **Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)**

Spesifikasi *hardware* minimal yang dibutuhkan pada saat implementasi adalah sebagai berikut :

1. *Processor :* Intel® Core™ i3-3217U CPU @ 1.80GHz × 4
2. *Memory :* 2 GB
3. *Harddisk : 500 GB*
   * 1. **Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)**

Spesifikasi *software* yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah sebagai berikut :

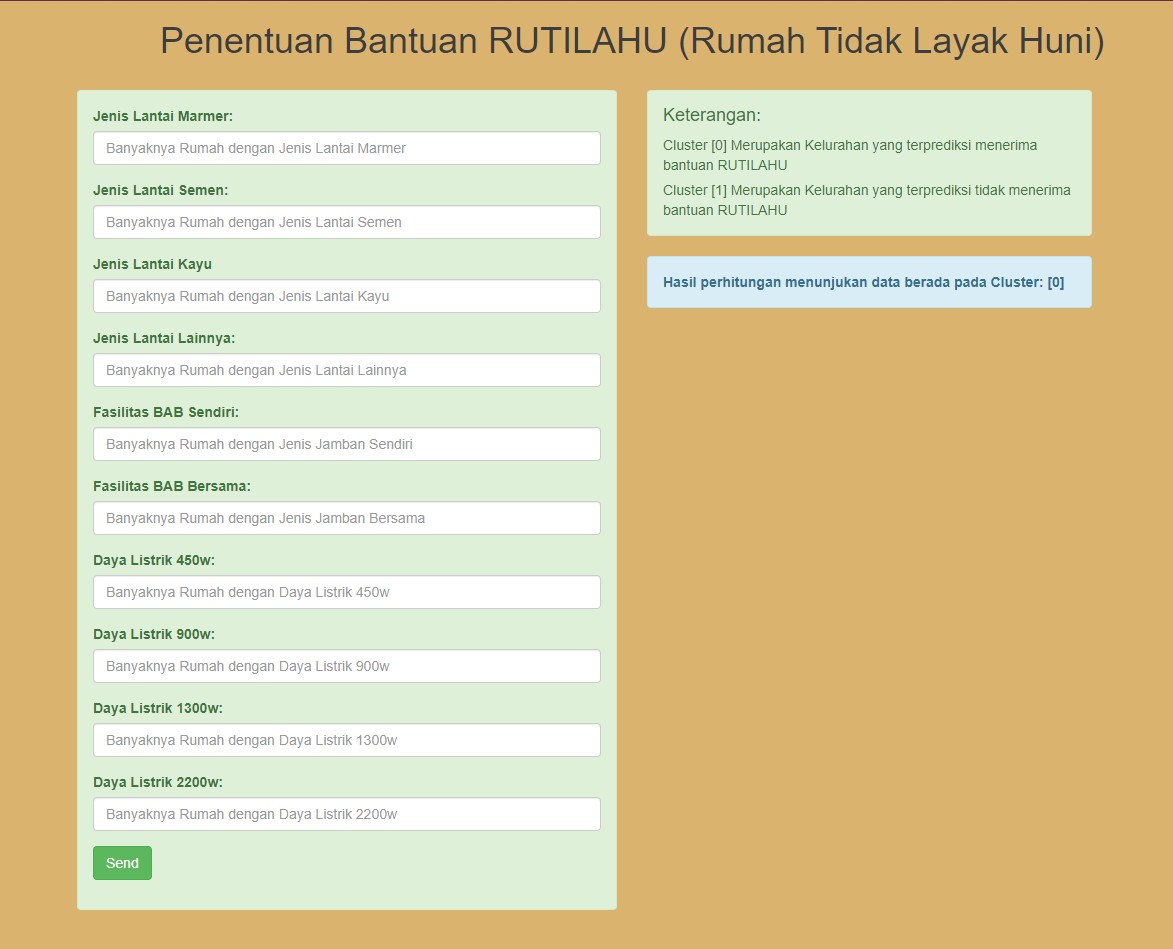
1. Sistem Operasi : Windows
2. *Database : MySQL*
3. Bahasa Pemrograman : *Python*
   1. **Pembahasan Hasil Implementasi**
      1. **Implementasi**

Langkah implementasi merupakan hal terpenting yang harus dilaksanakan guna mendapatkan hasil yang maksimal dari *software* yang dibangun.

Berdasarkan perancangan sistem yang disusun, maka bahas pemograman yang digunakan adalah *Python* dan *MySql*. Pada *MySql*, fasilitas pembuatan database telah tersedia dengan optimal sehingga mempermudah dalam penyusunan file dari tabel. Dengan dibuatnya aplikasi ini semua identifikasi masalah dan tujuan yang direncanakan telah tercapai.

* + 1. **Tampilan Antarmuka**

Halaman ini merupakan halaman untuk menginputkan data.



Gambar 4.1 Halaman Input Data

Petunjuk pemakaia :

1. Inputkan data kedalam kolom sesuai keterangan data.
2. Setelah menginputkan data klik button send.
   1. **Pengujian dan Hasil Pengujian**
      1. **Pengujian**

Pengujian adalah proses menjalankan program dengan maksud untuk mencari kesalahan *(error)*. Prosedur dan data uji ini berisikan identifikasi dan rencana pengujian yang akan dibagi menjadi beberapa sub bagian kelas yang bertujuan untuk mengenali kondisi umum pengujian yang akan dilakukan.

Bagian ini menjelaskan lingkup keseluruhan dari perencanaan pengujian. Dari sejumlah requirement (kebutuhan) yang akan diuji, akan dibuatkan pengelompokannya dan selanjutnya dijadikan beberapa tabel sebagai hasil pengujian untuk setiap kelas uji.

Hal yang harus diperhatikan dalam prosedur pengujian adalah keterunutan (*treability*) dari setiap kasus uji pada identifikasi dan rencana pengujian ke kebutuhan sistem aplikasi. Jika satu kasus uji terdiri dari banyak kebutuhan, maka keterunutan harus dari setiap kumpulan prosedur uji hingga data yang diuji.

Pada bagian identifikasi dan rencana pengujian menggunakan SKPL (Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak) dan PUPL (Perencanaan Uji Perangkat Lunak). *Black Box Testing* adalah pengujian yang memfokuskan pada kebutuhan fungsional dari *software*. Pengujian ini memperbolehkan *software engineer* menurunkan sejumlah input yang ditujukan untuk menguji kebutuhan fungsional dari suatu program.

* + 1. **Hasil Uji Aplikasi**

Tabel 4.2 Hasil Uji Aplikasi

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Identifikasi | Deskripsi | Masukan | Keluaran yang diharapkan | Kriteria evaluasi | Hasil yang didapat | Kesimpulan |
| 1 | Halaman Input | Pengisian data | Menghasilkan prediksi menerima bantuan | \_ | Error | Diterima |
| 2 | Halaman Input | Pengisian data | Menghasilkan prediksi menerima bantuan | \_ | Error | Diterima |
| 3 | Halaman input | Pengisian data | Menghasilkan prediksi menerima bantuan | \_ | Menghasilkan cluster | Diterima |
| 4 | Halaman Input | Pengisian data | Menghasilkan prediksi menerima bantuan | \_ | Menghasilkan cluster | Diterima |

**BAB V**

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**5.1 Kesimpulan**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa K-means merupakan salah satu metode data clustering non hirarki yang berusaha mempartisi data yang ada ke dalam bentuk satu atau lebih cluster atau kelompok. Kelebihan Algoritma K-means diantaranya adalah mampu mengelompokkan objek besar dan pencilan obyek dengan sangat cepat sehingga mempercepat proses pengelompokan. Kekurangan Algoritma K-means yaitu. sangat sensitive pada pembangkitan titik pusat awal secara random, hasil pengelompokan bersifat tidak unik (selalu berubah-ubah) dan proses pengerjaannya cepat tetapi keakuratannya tidak dijamin. Dari hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil dari metode Algoritma K-means clustering dapat digunakan untuk penentuan penerima bantuan RUTILAHU. Dari data yang diolah berdasarkan kondisi jenis lantai, fasilitas BAB, dan daya listrik dengan jumlah yang diperoleh 2 kelompok data telah tercluster.

**5.2 Saran**

**LAMPIRAN A**

**Source Code Aplikasi**

|  |
| --- |
| <html>  <head>  <link href="https://getbootstrap.com/docs/3.4/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">  <link href="https://getbootstrap.com/2.3.2/assets/css/bootstrap-responsive.css" rel="stylesheet">  <style type="text/css">body {background: rgba(194, 132, 16, 0.603) !important;}</style>  </head>  <body>  <center><h1 style="color:rgb(61, 61, 61);">Penentuan Bantuan RUTILAHU (Rumah Tidak Layak Huni)</h1></center><br>  <div class="container">  <div class="col-md-6">  <div class="alert alert-success">  <form action="" method="post">  <div class="form-group">  <label for="name">Jenis Lantai Marmer:</label>  <input id="marmer" name="marmer" type="number" class="form-control" placeholder="Banyaknya Rumah dengan Jenis Lantai Marmer">  </div>  <div class="form-group">  <label for="name">Jenis Lantai Semen:</label>  <input id="semen" name="semen" type="number" class="form-control" placeholder="Banyaknya Rumah dengan Jenis Lantai Semen">  </div>  <div class="form-group">  <label for="name">Jenis Lantai Kayu</label>  <input id="kayu" name="kayu" type="number" class="form-control" placeholder="Banyaknya Rumah dengan Jenis Lantai Kayu">  </div>  <div class="form-group">  <label for="name">Jenis Lantai Lainnya:</label>  <input id="lain" name="lain" type="number" class="form-control" placeholder="Banyaknya Rumah dengan Jenis Lantai Lainnya">  </div>  <div class="form-group">  <label for="name">Fasilitas BAB Sendiri:</label>  <input id="jambansendiri" name="jambansendiri" type="number" class="form-control"  placeholder="Banyaknya Rumah dengan Jenis Jamban Sendiri">  </div>  <div class="form-group">  <label for="name">Fasilitas BAB Bersama:</label>  <input id="jambanbersama" name="jambanbersama" type="number" class="form-control"  placeholder="Banyaknya Rumah dengan Jenis Jamban Bersama">  </div>  <div class="form-group">  <label for="name">Daya Listrik 450w:</label>  <input id="w450" name="w450" type="number" class="form-control" placeholder="Banyaknya Rumah dengan Daya Listrik 450w">  </div>  <div class="form-group">  <label for="name">Daya Listrik 900w:</label>  <input id="w900" name="w900" type="number" class="form-control" placeholder="Banyaknya Rumah dengan Daya Listrik 900w">  </div>  <div class="form-group">  <label for="name">Daya Listrik 1300w:</label>  <input id="w1300" name="w1300" type="number" class="form-control" placeholder="Banyaknya Rumah dengan Daya Listrik 1300w">  </div>  <div class="form-group">  <label for="name">Daya Listrik 2200w:</label>  <input id="w2200" name="w2200" type="number" class="form-control" placeholder="Banyaknya Rumah dengan Daya Listrik 2200w">  </div>  <button type="submit" class="btn btn-success">Send</button>  </form>  </div>  </div>  <div class="col-md-5">  <div class="alert alert-success" role="alert">  <h4 class="alert-heading">Keterangan:</h4>  <p>Cluster [0] Merupakan Kelurahan yang terprediksi menerima bantuan RUTILAHU</p>  <p>Cluster [1] Merupakan Kelurahan yang terprediksi tidak menerima bantuan RUTILAHU</p>  </div>  {% with messages = get\_flashed\_messages() %}  {% if messages %}  {% for message in messages %}  {% if "Error" not in message[1]: %}  <div class="alert alert-info">  <strong>Hasil perhitungan menunjukan data berada pada Cluster: {{ message }} </strong> </div>  {% endif %}  {% if "Error" in message[1]: %}  <div class="alert alert-warning">  {{ message[1] }}</div>  {% endif %}  {% endfor %}  {% endif %}  {% endwith %}  </div>  </div>  </body> |