

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTU KELAYAKAN
PENERIMA PROGRAM KELUARGA HARAPAN MENGGUNAKAN
METODE C4.5 DAN K – MEANS BERBASIS WEB**

Proposal Skripsi



AMAR MA'RUF

1412180009

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI RONGGOLawe TUBAN
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

Proposal skripsi dengan judul :

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTU KELAYAKAN
PENERIMA PROGRAM KELUARGA HARAPAN MENGGUNAKAN
METODE C4.5 DAN K – MEANS BERBASIS WEB**

Oleh :

AMAR MA'RUF

1412180009

Telah dilakukan pembimbingan proposal skripsi dan dinyatakan layak mengikuti ujian proposal skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas PGRI Ronggolawe .

Tuban,

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Aris Wijayanti, S.Kom , M.Kom

NIDN : 0716058402

Asfan Muqtadir, S.Kom, M.Kom

NIDN : 0724068905

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Menurut Soekanto pada 1982 mengatakan dalam tingkatan kehidupan kelompok terdapat kondisi kehidupan yang tidak sesuai dengan tingkatan kehidupan tertentu yaitu seseorang tidak mampu merawat kehidupannya sendiri. serta tidak efektif dalam memakai tenaga mental, maupun fisiknya dalam kelompok tersebut yang dapat diartikan sebagai kemiskinan .

Kemiskinan adalah salah satu masalah yang dialami oleh sebagian banyak para Negara berkembang. Banyak cara untuk menangani permasalahan kemiskinan salah satunya diantaranya adalah mengadakan bantuan sosial kepada seseorang yang tidak mampu. Menyadari hal tersebut, pemerintah membuat kebijakan baru yang berkaitan dengan rakyat miskin. dari kebijakan tersebut adalah berupa Program Keluarga Harapan (PKH).

Program Keluarga Harapan (PKH) merupakan program bantuan dana tunai bersyarat pertama. Program ini diluncurkan pada Tahun 2007 di Negara Indonesia. Sesuai pengertian diatas Program PKH bertujuan untuk memberikan sebuah bantuan dana yang bersifat bersyarat. atau dalam artian lain untuk mendapatkan bantuan dari pemerintah, calon Penerima PKH harus menyelesaikan pesyaratan dari pemerintah yang berupa mengakses layanan Kesehatan dan Pendidikan tertentu.

Dalam menentukan calon penerima PKH terdapat kerumitan dalam pengolahan data selama ini yaitu dalam menentukan penduduk miskin yang menjadi prioritas pertama. Namun di desa semanding khususnya, data penduduk miskin sangat banyak. Oleh karena menentukan penduduk miskin sangat sulit dikarenakan data penduduk miskin sangat banyak. Selain itu, dalam proses penyaluran bantuan menjadi keluhan bagi masyarakat dimana dalam penyaluran bantuan masih dianggap belum tepat sasaran. Seperti halnya warga mampu mendapatkan bantuan sedangkan warga tidak mampu tidak mendapatkan bantuan. Hal itu membuat kecemburuan sosial antar warga di lingkungan masyarakat.

Dari Permasalahan tersebut, diperlukan adanya sebuah **Sistem Pendukung Keputusan penentu kelayakan penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) dengan menggunakan metode C4.5 dan Algoritma K – Means Berbasis WEB**. Agar mendapatkan solusi nantiya digunaka untuk membantu mempermudah atau setidaknya dapat mengurangi kendala dalam menentukan kelayakan Penerima PKH. Sehingga penyaluran bantuan tersebut di distribusikan secara adil sesuai kriteria sudah ditentukan. Dimana kedua Algoritma tersebut yang nantinya dapat menclustering dan mengklasifikasi pada suatu data yang diolah.

1.2. Perumusan Masalah

Menurut penjelasan dari latar belakang diatas, maka dapat menulis rumusan masalah yang akan diteliti dan akan dibahas di skripsi ini yaitu :

1. Bagaimana menentukan kelayakan penerima Program Keluarga Harapan (PKH) dengan tepat sasaran ?
2. Bagaimana menentukan kelayakan penerima Program Keluarga Harapan dengan kriteria prioritas utamanya penduduk miskin dengan Algoritma C4.5 dan K - Means ? dalam hal ini studi kasus data kebanyakan datanya terdapat penduduk miskin
3. Bagaimanan analisis data untuk menentukan kelayakan calon penerima Penerima Program PKH menggunakan Algoritma C4.5 dan K – Means ?

1.3. Batasan Masalah

Untuk menghindari permasalahan yang terlalu melebaran dari pokok masalah dan sistem pendukung keputusan menentukan kelayakan penerima PKH menggunakan metode C4.5 dan K – Means berbasis web, agar tetap fokus di sistem tersebut. Maka Permasalahan dalam penelitian ini di batasi sebagai berikut :

1. Data yang akan digunakan menggunakan data yang diambil dari kantor balai desa untuk penerima PKH tahun 2018 di desa Semanding
2. Kriteria yang akan digunakan dalam metode C4.5 ialah sumber air minum, ukuran rumah , lansia , Ibu Hamil, Anak Sekolah, Jenis Lantai, Luas Lantai, jenis dinding, jenis Atap

3. Dalam menentukan penerima Program Keluarga Harapan (PKH), Aplikasi akan menghasilkan berupa layak dan tidak baik menggunakan metode C4.5 dan K – Means
4. Bahasa pemrograman menggunakan framework bootstrap dan real time database Firebase

1.4. Tujuan Penelitian

Menurut perumusan masalah dan Batasan Masalah telah dijelaskan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian yang akan dilaksanakan dengan sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan Algoritma C4.5 dan K – Means ke dalam Sistem Pendukung Keputusan menentukan kelayakan penerima Program Keluarga Harapan (PKH).
2. Menganalisis data penentuan kelayakan penerima Program Keluarga Harapan (PKH) menggunakan Algoritma C4.5 dan K – Means .
3. Membangun sistem informasi yang mengolah data dengan penerapan algoritma dari data mining yakni Algoritma C4.5 dan K – Means sebagai perkembangan kombinasi teknologi dengan ilmu data mining

1.5. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan kesan positif untuk mengembangkan model Sistem Pendukung Keputusan Penentu Kelayakan Penerima Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode C4.5 dan K – Means. Dengan menggunakan model ini dapat memberikan cara yang lain dalam menentukan kelayakan calon penerima Program Keluarga Harapan (PKH) terhadap seseorang kebutuhan hidupnya kurang mampu.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Pada Penelitian ini terdapat beberapa jurnal dan skripsi penelitian terdahulu sebagai acuan dan sebagai bahan pertimbangan yang berkaitan dengan penelitian yang akan diteliti saat ini. Hal ini dilakukan karena untuk mengkaji penelitian yang akan dilakukan, dan juga untuk menambah wawasan pengetahuan dan teori. Dalam bagian ini penulis akan menampilkan beberapa jurnal dari penelitian sebelumnya dalam bentuk tabel.

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

Jurnal I	
Judul	Implementasi Data Mining Untuk Manajemen Bantuan Sosial Menggunakan Algoritma K - Means
Penulis	Ali Ikhwan , Nuri Salim (2020)
Masalah	Terdapat Kesulitan dalam menentukan penduduk miskin yang datanya sebagian besar banyak data penduduk miskin.
Hasil	Algoritma K – Means di implementasikan ke dalam sebuah sistem pengolahan data agar nantinya memiliki solusi terbaik. Sehingga dapat membantu user menentukan prioritas mendapatkan dan bantuan sosial.
Jurnal II	
Judul	Perbandingan Algoritma <i>C4.5</i> dan <i>Naïve Bayes</i> Untuk Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan
Penulis	Eka Fitriani (2020)
Masalah	Permasalahan yang terdapat pada bantuan PKH yakni seringkali adanya tidak tepatnya sasaran warga yang menerima Bantuan PKH.

Jurnal II (lanjutan)	
Hasil	Setelah dilakukan pengujian diantara metode yang berbeda di dapatkan hasil yaitu antara algoritma C4.5 dan Naïve Bayes, nilai keakurasian paling tinggi di dapat algoritma C4.5. dan di dalam jurnal tersebut menyatakan bahwa algoritma C4.5 merupakan metode yang cukup baik.
Skripsi I	
Judul	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Warga Miskin Yang Pantas Mendapatkan Bantuan Menggunakan Metode Clustering K - Means
Penulis	Ugik Setyawan (2018)
Masalah	Menurut latar belakang dari skripsi tersebut, permasalahan yang terjadi adalah adanya kurangnya informasi mengenai bantuan terhadap warga miskin. Sehingga penanganan warga miskin kurang begitu maksimal.
Hasil	Sistem mampu menampilkan peta digital berupa pemetaan warga yang kurang mampu.
Skripsi II	
Judul	Penerapan Metode C4.5 Untuk Penentuan Kelayakan Penerima Program Keluarga Harapan
Penulis	Irfan Abadi Saragih (2020)
Masalah	Penentuan kelayakan penerima Program Keluarga Harapan (PKH) masih dilakukan secara manual. Sehingga mempengaruhi hasil penentuan penerima pkh menjadi kurang maksimal.
Hasil	Penerapan metode data mining ke dalam Aplikasi desktop untuk menentukan layak tidaknya menerima bantuan PKH.

2.2. Dasar Teori

2.2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem menurut (Kusrini,2007) sistem merupakan suatu group elemen yang saling berkaitan dan bertanggung jawab dalam memproses suatu *input* sehingga menghasilkan berupa *output*.

Sistem dapat diartikan suatu jaringan kerja dari tata cara (procedure) yang saling berhubungan dan bersama sama melakukan tugasnya atau melakukan suatu kegiatan tertentu dan dapat menyelesaikannya. Pendekatan lebih pada sistem yang mendefinisikan sistem sebagai kumpulan elemen – elemen atau component untuk mencapai suatu tujuan (Jogiyanto,2005).

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang mana terdapat informasi berupa kumpulan data yang akan diproses atau diolah yang menghadirkan data baru yang nantinya dapat menentukan keputusan berdasarkan pemrosesan data baru tersebut. Selain itu, Sistem Pendukung Keputusan dapat mengambil keputusan semi terstruktur dan situasi tidak terstruktur. Yang mana tidak seorang pun yang tahu bagaimana keputusan seharusnya dibuat menurut Alter pada tahun (2002).

Aplikasi DSS adalah suatu sistem dibangun untuk yang memberikan dukungan yang berupa solusi dalam suatu masalah untuk mengevaluasi suatu peluang dalam permasalahan yang ada. Aplikasi DSS menggunakan CBIS (*Computer Based Information System*) dengan flexibility, interaktif dan mudah diadaptasi, yang dapat mendukung solusi atas permasalahan yang tidak terstruktur. DSS lebih di arahkan untuk memberi sebuah dukungan dalam melakukan pekerjaannya berdasarkan analitis dalam keadaan atau situasi yang terstruktur dengan kriteria yang belum jelas. DSS juga memberikan userinterface interaktif yang memungkinkan dalam melakukan pengambilan keputusan dengan cara berbagai analisis yang menggunakan model – model yang tersedia.

A. Tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan adalah (menurut Turban, 2005):

1. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan pengambil keputusan melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah

2. Dukungan kualitas. Dengan spesifikasi computer memungkinkan bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat .
 3. Mengatasi keterbatasan psikologis dalam pemrosesan dan penyimpanan
 4. Meningkatkan Produktifitas. Membangun suatu relasi antar kelompok pengambilan keputusan dengan para pakar , bisa membuat harganya sangat mahal.
- B. Untuk menyelesaikan suatu masalah dengan Keputusan, dapat dilihat dari kestrukturannya dalam menentukan keputusannya. Berikut kestrukturannya dapat dibagi menjadi :
1. Keputusan terstruktur (*structured decision*)
Keputusan terstruktur merupakan suatu keputusan yang dilakukan bersifat rutin dan secara berulang – ulang. Tata cara Pengambilan keputusan sangat jelas, terutama dilakukan pada manajemen tingkat bawah.
 2. Keputusan semiterstruktur (*semistructured decision*)
Keputusan semiterstruktur yakni agak berbeda dengan Keputusan terstruktur. Keputusan terstruktur memiliki dua sifat. Dimana sifat yang pertama Sebagian keputusannya bisa dilakukan dengan oleh sistem komputer. Sedangkan sifat kedua yakni sisanya yang lain harus dilakukan oleh pengambil keputusan. dalam pengambilan keputusan sesuai prosedur secara garis besar sudah ada, akan tetapi beberapa hal yang harus memerlukan kebijakan dari pengambil keputusan. Semacam keputusan ini diambil oleh para manajer di dalam suatu Perusahaan atau organisasi yang levelnya menengah contoh keputusan jenis ini adalah pengevaluasian kredit, serta penjadwalan produksi dan pengendalian persediaan.
 3. Keputusan tak terstruktur (*unstructured decision*)
Keputusan tak terstruktur merupakan suatu Pengambil Keputusan yang sangat sulit penanganannya , hal ini dikarenakan tidak berulang – berulang dan hampir tidak terjadi. Keputusan tersebut harus berpengalaman dan berbagai sumber yang bersifat eksternal atau dari luar. Keputusan tersebut terjadi pada manajemen tingkat atas. Contohnya

keputusan pengajuan pengembangan teknologi baru, dan keputusan perekrutan pegawai ke dalam perusahaan tertentu.\

2.2.2. Data Mining

Suyanto (2019:1) mengungkapkan bahwa “Data Mining” adalah ilmu analisis yang memproses data menjadi penemuan data baru atau pengetahuan di dalam database (*knowledge discovery in database*) yang merupakan kependekan dari KDD. Pengetahuan tersebut dapat berupa hubungan kevalidan data kesatu dengan yang lainnya .

Data Mining ditujukan diambil bagian intisarinnya dari data tersebut dari sebuah group (Perkumpulan) data, akhirnya mendapatkan sebuah struktur data yang dipahami oleh manusia. Yang meliputi pra – pemrosesan data, perimbangan model, ketertarikan ukuran, kompleksitas, setelah pemrosesan terhadap struktur telah ditemukan (pengetahuan), Penampilan dan update data secara *online* (Suyanto,2019:2).

2.2.2.1. Metode Data Mining

Data mining memiliki beberapa metode yang dapat memecah persoalan dalam proses pencarian data baru atau pengetahuan didalam database dan bisa digunakan setiap fungsinya. Berikut beberapa teknik yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan di *data mining* antara lain (Dicky dan Gunadi, 2019) :

1. Estimasi

Estimasi ini digunakan untuk melakukan sesuatu perkiraan terhadap data baru yang tidak memiliki keputusan yang berdasarkan dari data yang ada. Sebagai contohnya estimasi pembiayaan RAB terhadap pembangunan sebuah Gedung Rumah Sakit dengan acuan harga RAB setiap harganya beda kota beda harga.

2. Asosiasi

Asosiasi ini digunakan untuk mengetahui perilaku terhadap kejadian kejadian khusus sebelumnya. di dalam proses yang mana asosiasi muncul setiap kejadian. Terdapat metode untuk memecahkan permasalahan ini dengan menggunakan Algoritma Apriori yang sering digunakan. Sebagai Contoh

pemanfaatan metode Apriori yakni menempatkan tata letak sebuah penjualan produk berdasarkan produk yang sering di beli oleh konsumen yang berada di minimarket. Selain itu, menempatkan tata letak sebuah buku di rak buku yang berada perputakaan.

3. *Klasifikasi*

Suatu metode yang dilakukan dengan melihat perilaku pada atribut dari sebuah kelompok data yang telah didefinisikan. Cara ini memberikan klasifikasi terhadap data baru dengan cara mengedit (memanipulasikan) sebuah data yang ada telah diklasifikasikan . Algoritma Klasifikasi yang paling populer saat ini adalah *Decision Tree* merupakan metode pengklasifikasian yang paling populer yang dapat di Implementasikan seperti *Algoritma C4.5*, ID3 dan lain sebagainya. Contoh Metode pengklasifikasian yang dapat kita temui yakni pengkelasan terhadap siswa yang mampu masuk kedalam kelas unggulan.

4. *Klustering*

Suatu metode dengan cara pengkelompokkan terhadap sebuah dataset. Atau dapat diartikan menganalisis pengklompokkan yang berbeda terhadap sebuah data. hampir mendekati dengan klasifikasi, tetapi metode klustering (pengklompokan) belum terdefiniskan berbeda dengan menggunakan klasifikasian. Algoritma yang cocok dengan metode klustering yakni antara lain : *Algoritma K – Means*, *Neural Network* , *Analitcs hierarki cluster*. Clustering membagi item menjadi kelompok – kelompok yang berdasarkan yang ditemukan tool data mining.

5. *Prediksi (Forecasting)*

Prediksi merupakan metode yang dapat memperkirakan suatu peristiwa yang akan terjadi namun belum tentu pasti terjadi. Contohnya Badan Meterologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG). Bagaimana BMKG dapat meramalkan Cuaca, Apakah Panas , Hujan, dan lain sebagainya pada daerah atau kota tertentu. Ada beberapa metode yang dapat digunakan salah satunya yaitu Metode Rough Set.

2.2.2.2. Tahapan Proses Data Mining

Dari dalam jurnal “*From Data Mining to Knowledge Discovery in Database*”, (Fayyad, Shapiro, dan Smyth,1996). Mengatakan bahwa data mining

merupakan salah satu tahapan yang ada di dalam seluruh proses KDD yang mana terdiri dari aplikasi analisis data dan *Algoritma* (metode) pencarian yang menghasilkan sebuah pengetahuan (pola tertentu) dari sebuah data . Kedua istilah tersebut kerap digunakan tetapi memiliki konsep yang berbeda dan berkaitan dengan satu sama lain. Pada *Proses Knowledge Discovery Database (KDD)* terdapat beberapa tahapan yakni sebagai berikut

1. *Selection*

Selection data merupakan memilih data tertentu dengan kriteria atribut tertentu dari sekumpulan data yang harus dilakukan sebelum tahap proses menggali informasi dalam *Knowledge Discovery in Database* yang merupakan kependekan dari KDD dimulai. setelah proses penyeleksian terhadap sekumpulan data maka disimpan ke dalam suatu berkas, file terpisah . data tersebut nantinya yang akan digunakan untuk proses data mining.

2. *Preprocessing Data*

Suatu tahapan di mana *Preprocessing data* mencakup beberapa hal yakni menghapus data ganda, memeriksa data yang salah (inkonsisten), dan memperbaiki kesalahan data, contohnya kesalahan ketik (typografi). Serta melakukan proses enrichment, yaitu suatu tahapan proses “memperkaya” data yang sudah ada dengan informasi lain yang relevan dan diperlukan untuk KDD.

3. *Transformasi Data*

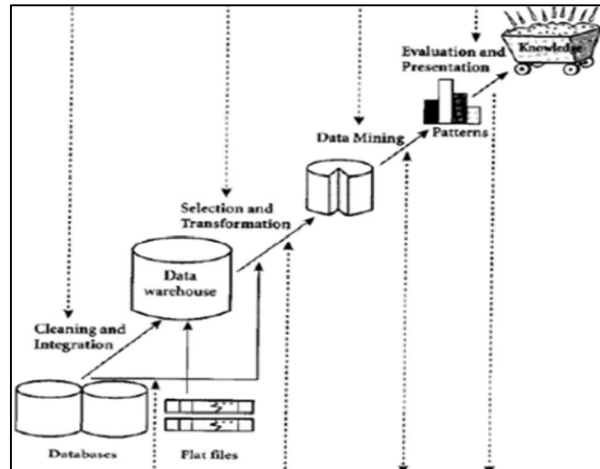
Pada fase ini yang dilakukan berupa Transformasi data yang merupakan proses merubah data yang ada belum memiliki entitas (objek) yang jelas ke dalam bentuk data valid atau siap untuk dilakukan proses data mining.

4. *Data Mining*

Data Mining merupakan proses pencarian pengetahuan atau informasi menarik yang ada pada data terpilih dengan menggunakan metode tertentu.

5. *Interpretation (Evaluation)*

Pada tahap yang terakhir ini dilakukan adalah proses yang perlu ditampilkan ke bentuk yang mudah untuk dipahami oleh pihak yang berkepentingan atau orang. Proses Knowledge Discovery in Database (KDD) dapat dilihat pada gambar 2.1 sebagai berikut



Gambar 2.1 Proses Data Mining (Sembiring,2016)