

Implementasi Algoritma CART Dalam Penentuan Kelayakan Penerima Bantuan PKH Di Desa Ngadirejo

Implementation of the CART Algorithm in Determining the Eligibility of PKH Aid Recipients in Ngadirejo Village

Agustrika Aribowo ^{*1}, Rakhmad Kuswandhie ², Yogi Primadasa ³

^{1,2}STMIK Bina Nusantara Jaya Jl. Yos Sudarso No. 97 A Lubuklinggau

³Jurusan Sistem informasi, STMIK BNJ, Lubuklinggau

e-mail: ^{*1}agustrikaaribowo@gmail.com, ²ms2dxl@gmail.com, ³yogiak45@gmail.com

Abstrak

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah penduduk miskin di Indonesia pada maret 2019 mencapai 25,14 juta jiwa atau sekitar 9,41%. Dalam menanggulangi keadaan tersebut pemerintah Indonesia telah membuat program-program bantuan sosial salah satunya adalah Program Keluarga Harapan (PKH). Proses penentuan kelayakan penerima PKH di desa Ngadirejo dilakukan dengan cara bermusyawarah. Musyawarah dilakukan antara pemerintah desa dan tokoh-tokoh masyarakat setempat. Banyaknya data yang ada dan komponen yang harus dipertimbangkan mengakibatkan kurang optimalnya dalam mendapatkan informasi. Untuk membantu pihak pemerintah desa Ngadirejo dalam mendapatkan informasi mengenai penerima PKH yang tepat sasaran dengan memanfaatkan data mining menggunakan algoritma classification dan regression tree (CART). Dengan algoritma CART ini nantinya mendapatkan pohon keputusan yang mana pohon keputusan tersebut dijadikan rule dalam klasifikasi penentuan kelayakan penerima bantuan PKH di Desa Ngadirejo. Setelah pohon keputusan didapatkan maka peneliti merancang sistemnya yang mana nantinya digunakan oleh pihak Desa Ngadirejo untuk melakukan klasifikasi. Dari rule yang dihasilkan maka untuk klasifikasi penentuan bantuan dibagi menjadi 3 luaran hasil yaitu layak, dipertimbangkan dan tidak layak.

Kata kunci : Data Mining, Klasifikasi, CART, PKH

Abstract

Based on data from the Central Statistics Agency (BPS) the number of poor people in Indonesia in March 2019 reached 25.14 million people or around 9.41%. In tackling this situation, the Indonesian government has created social assistance programs, one of which is the Family Hope Program (PKH). The process of determining PKH candidates in Ngadirejo village is carried out by deliberation. Deliberations were held between the village government and local community leaders. The amount of existing data and components that must be considered will be less than optimal in obtaining information. To assist the Ngadirejo village government in obtaining information about the right PKH recipients by utilizing data mining using the classification algorithm and tree regression (CART). With this CART, a decision will be taken from where the decision tree will be used as a rule in determining the right to get PKH assistance in Ngadirejo Village. After the decision tree is obtained, the researchers design the system which will be used by the Ngadirejo Village to classify. From the resulting rules, to be able to see the assistance is divided into 3 outcomes, namely feasible, considered and not feasible.

Kata kunci : Data Mining, Klasifikasi, CART, PKH

1. PENDAHULUAN

Kemiskinan merupakan masalah kompleks yang disebabkan oleh berbagai faktor seperti : aspek ekonomi, sosiologis, antropologis, kebijakan, teknologi serta perubahan global dan kemiskinan juga berimplikasi terhadap pendidikan, kesehatan, kemampuan ekonomi, serta partisipasi masyarakat dalam sebuah negara [1]. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah penduduk miskin di Indonesia pada maret 2019 mencapai 25,14 juta jiwa atau sekitar 9,41% . Dalam menanggulangi keadaan tersebut pemerintah indonesia telah membuat program-program bantuan sosial salah satunya yaitu Program Keluarga Harapan (PKH).

Program Keluarga Harapan (PKH) merupakan program bantuan sosial (bansos) bersyarat yang diberikan kepada keluarga miskin / rentan sesuai dengan kriteria yang ditetapkan [2]. Proses penentuan kelayakan penerima PKH di desa Ngadirejo dilakukan dengan cara bermusyawarah. Musyawarah dilakukan antara pemerintah desa dan tokoh-tokoh masyarakat setempat. Didalam permusyawaratan ini akan membahas keluarga-keluarga yang dianggap layak menerima PKH berdasarkan variabel dari Kementrian Sosial. Banyaknya data yang ada dan komponen yang harus dipertimbangkan mengakibatkan kurang optimalnya dalam mendapatkan informasi dan juga dilakukan secara subjektif berdasarkan pendapat dan pandangan dari peserta musyawarah tanpa perhitungan yang tepat. proses tersebut seringkali mengakibatkan kurang tepat sasaran penerima PKH dan juga memerlukan waktu yang tidak sedikit. Untuk membantu pihak pemerintah desa Ngadirejo dalam mendapatkan informasi mengenai penerima PKH yang layak secara cepat dan tepat dapat memanfaatkan *data mining* dengan menggunakan algoritma *classification and regression tree* (CART).

Algoritma CART adalah metode klasifikasi yang digunakan untuk membangun pohon keputusan menggunakan dataset historis [3]. Algoritma CART sudah digunakan di beberapa penelitian sebelumnya seperti *classification and regression tree* (CART) dalam klasifikasi kemandirian hidup berdasarkan kondisi kesehatan lansia dikelurahan Kasin wilayah kerja Puskesmas Bareng Kota Malang [4], penerapan algoritma klasifikasi *classification and regression tree* (CART) untuk diagnosis penyakit diabetes retinopath [5], penerapan algoritma CART Decision Tree pada penentuan penerima program bantuan pemerintah daerah Kabupaten Kutai Kartanegara [6], pembentukan pohon klasifikasi biner dengan algoritma CART (*Classification and Regression Tree*) (studi kasus: kredit macet di PD. BPR-BKK Purwokerto Utara) [7], pemanfaatan algoritma *classification and regression tree* (CART) untuk memprediksi omset spanduk pada CV. Moeha Advertising [8].

2. METODE PENELITIAN

2.1 Data Mining

Data mining adalah proses ekstraksi suatu data (sebelumnya tidak diketahui, bersifat implisit, dan dianggap tidak berguna) menjadi informasi atau pengetahuan atau pola dari data yang jumlahnya besar[9][10][11].

2.2 Algoritma CART

Langkah-langkah algoritma CART adalah sebagai berikut [12][13] :

- Menyiapkan *dataset* yang akan digunakan untuk perhitungan.
- Melakukan perhitungan nilai *indexgini* semua atribut berdasarkan kategori yang ada dalam dataset.
- Melakukan perhitungan nilai *ginigain* semua atribut yang ada dalam dataset.
- Membuat node dan cabang dari nilai *ginigain* maksimal diantara masing-masing atribut. Atribut dengan nilai maksimal akan menjadi node akar, pembentukan cabang menggunakan nilai *indexgini* dari atribut dengan nilai *ginigain* maksimal. Kategori atribut dengan nilai *indexgini* 0 (nol) akan membentuk cabang *leaf note*, jika frekuensi (tidak) lebih tinggi dibandingkan frekuensi (ya) akan menghasilkan nilai kelas tidak, sedangkan jika frekuensi (ya) lebih tinggi dibandingkan frekuensi (tidak) akan menghasilkan nilai

kelas ya. Kategori atribut dengan nilai tidak sama dengan 0 (nol) belum terbentuk *leaf node* sehingga akan dilakukan perhitungan kembali.

- e. Mengulang langkah (2) sampai langkah (4) hingga semua atribut telah berpartisipasi menjadi node.

Formula perhitungan *IndexGini* dan *GiniGain* sebagai berikut:

$$IndexGini(S) = 1 - \sum_{i=1}^k p_i^2 \quad (1)$$

$$GiniGain = Gini(A, S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{|S|} \times Gini(S_i) \quad (2)$$

2.3 Klasifikasi

Klasifikasi menggambarkan sebuah proses yang dapat membedakan data, yang mana data satu atau banyak data yang sudah dijelaskan sebelumnya[14]. Klasifikasi sendiri terdiri dari attribute set yang merupakan inputan data dan class label yang sudah di klasifikasi menjadi output data[7][14], dari pernyataan diatas dapat di ilustrasikan seperti gambar di bawah ini :



Gambar 1 Model Klasifikasi

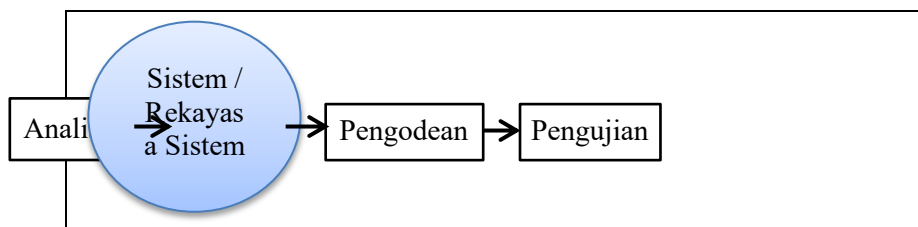
2.4 Metode Penelitian

1. Metode Pengumpulan Data

Pengambilan data yang dilakukan menggunakan tiga teknik yaitu dengan cara pengamatan (observasi) secara langsung, wawancara dan juga studi pustaka yang dilakukan di Kantor Pemerintahan Desa Ngadirejo.

2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan model SDLC air terjun (*waterfall*) sering disebut juga model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*) model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan dikerjakan secara tahap demi tahap[15]. Model *waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut di mulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*). Berikut adalah model *waterfall* :



Gambar 2 Ilustrasi Model Waterfall

a. Analisis

Proses analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan sistem/perangkat lunak agar mudah di pahami sistem seperti apa yang di butuhkan oleh pengguna dan juga mengacu pada apa yang dibutuhkan dalam data mining algoritma cart.

b. Desain

Pada tahap ini membuat rancangan untuk mendapatkan gambaran sistem yang akan dikembangkan, tahap desain yang dilakukan pada penelitian ada beberapa perancangan

yang dibuat yaitu *Unified Modeling Language (UML) diagram (use case diagram, activity diagram, sequence diagram dan class diagram)*, rancangan *table*, rancangan *input* dan *output*.

- c. Pembuatan Kode Program
Pada tahap ini melakukan implementasi hasil rancangan/desain kedalam bahasa pemrograman atau kode program. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahasa pemrograman PHP.
- d. Pengujian
Tahap pengujian berfokus untuk memastikan bahwa semua bagian pada sistem seperti *interface*, proses *input*, dan proses *output* sudah di dilakukan uji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran (*output*) yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan atau sesuai dengan yang telah dirancang.
- e. Pemeliharaan (Maintenance)
Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah digunakan oleh *user* (pengguna). Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak (sistem) atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi atau perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak yang baru.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perhitungan Menggunakan Algoritma CART

Adapun uraian dari algoritma *classification and regression tree* (cart) yaitu untuk membentuk pohon keputusan atau *rule* aturan yang nantinya digunakan sebagai aturan dalam penentuan kelayakan penerima bantuan PKH. Hasil tersebut didapatkan dari perhitungan dengan algoritma *classification and regression tree* (cart) berikut adalah tahapan perhitungan algoritma cart :

- 1) Langkah pertama yaitu menyiapkan dataset, berikut adalah dataset yang disiapkan :

Tabel 1 Dataset

No.	LUAS	JENIS LANTAI	JENIS DINDING	F. BAB	PENERANGAN RUMAH	SUMBER AIR MINUM	BAHAN BAKAR MEMASAK	KONSUMSI DAGING	KEMAMPUAN BELI BAJU	KEMAMPUAN MAKAN	KEMAMPUAN BEROBAT	SEMBER PENGHASILAN	PENDIDIKAN KRT	MEMILIKI TABUNGAN	IBU HAMIL/MENYUSUI	BAUTA	SD	SMP	SMA	LANSIA	CACAT	STATUS
1	T	T	T	Y	T	T	T	T	T	T	T	Y	Y	T	Y	T	T	Y	T	T	T	D
2	T	T	T	T	T	T	Y	T	T	T	Y	Y	Y	T	T	T	Y	T	T	T	T	D
3	T	T	T	T	T	T	Y	T	T	Y	Y	T	Y	T	T	Y	Y	T	T	Y	T	D
4	T	T	T	T	Y	T	T	T	Y	T	T	Y	Y	T	T	T	T	T	T	Y	T	D
5	Y	T	T	T	T	T	T	T	Y	T	T	Y	T	T	T	Y	Y	T	T	T	T	D
6	T	T	T	Y	T	T	T	T	T	T	T	Y	Y	T	T	T	T	T	T	Y	T	D
7	T	T	T	T	T	T	Y	T	T	T	T	Y	Y	T	T	T	T	Y	T	T	T	D
8	T	T	T	Y	T	T	T	T	T	T	T	T	Y	T	T	T	Y	Y	Y	T	T	D
9	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	Y	T	T	Y	T	T	T	Y	T	D
10	T	T	T	Y	T	T	T	T	T	T	T	Y	T	T	T	Y	T	Y	T	T	Y	D
210	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	Y	Y	T	Y	Y	T	T	Y	T	T	TL
211	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	Y	Y	T	Y	T	T	T	Y	T	T	TL

2) Menghitung nilai *IndexGini*

Langkah menghitung nilai *indexgini* melakukan pendekatan persamaan (1).

$$IndexGini(S) = 1 - \sum_{i=1}^k P_i^2$$

$$IndexGini(semua) = 1 - ((68/211)^2 + (74/211)^2 + (69/211)^2) = 0,666$$

$$IndexGini(Luas Lantai, Ya) = 1 - ((49/85)^2 + (34/85)^2 + (2/85)^2) = 0,507$$

$$IndexGini(Luas Lantai, Tidak) = 1 - ((19/126)^2 + (40/126)^2 + (67/126)^2) = 0,594$$

Jika semua atribut dihitung nilai *IndexGini*, maka didapat hasil seperti pada Tabel 2

3) Menghitung nilai Gini Gain

Setelah nilai *indexgini* didapatkan maka selanjutnya melakukan nilai gini gain dengan melakukan pendekatan persamaan (2)

$$GiniGain = Gini(A, S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{|S|} \times Gini(S_i)$$

$$GiniGain(Luas Lantai) = 0,666 - ((85/211 * 0,507) + (126/211 * 0,594)) = 0,1074$$

$$GiniGain(Jenis Lantai) = 0,666 - ((7/211 * 0) + (204/211 * 0,594)) = 0,0237$$

$$GiniGain(Jenis Dinding) = 0,666 - ((58/211 * 0,452) + (153/211 * 0,643)) = 0,0759$$

$$GiniGain(F. BAB) = 0,666 - ((68/211 * 0,448) + (40/211 * 0,614)) = 0,1057$$

Jika semua atribut dihitung nilai *Ginigain*, maka didapat hasil seperti pada Tabel 2

Tabel 2 Hasil Perhitungan Semua atribut

No	Atribut		Jumlah kasus	L	D	TL	Index gini	Ginigain
	semua		211	68	74	69	0,666	
1	Luas lantai	Ya	85	49	34	2	0,507	0,1074
		Tidak	126	19	40	67	0,594	
2	Jenis lantai	Ya	7	7	0	0	0	0,0237
		Tidak	204	61	74	69	0,665	
3	Jenis dinding	Ya	58	20	38	0	0,452	0,0759
		Tidak	153	48	36	69	0,643	
4	Tidak memiliki fasilitas buang air besar	Tidak	143	23	51	69	0,614	0,1057
		Ya	68	45	23	0	0,448	
5	Sumber penerangan	Ya	40	23	17	0	0,489	0,0412
		Tidak	171	45	57	69	0,657	
6	Sumber air minum	Ya	74	45	29	0	0,477	0,1028
		Tidak	137	23	45	69	0,61	
7	Bahan bakar memasak	Ya	66	37	29	0	0,493	0,0781
		Tidak	145	31	45	69	0,632	
8		Ya	22	21	1	0	0,087	0,0698

	Mengonsumsi daging/susu/ayam	Tidak	189	47	73	69	0,656	
9	Kesanggup membeli baju	Ya	19	17	2	0	0,188	0,049
		Tidak	192	51	72	69	0,66	
10	Hanya sanggup makan <= 2x sehari	Ya	20	10	10	0	0,5	0,0168
		Tidak	191	58	64	69	0,665	
11	Tidak sanggup membayar pengobatan	Ya	25	19	2	4	0,39	0,0394
		tidak	186	49	72	65	0,659	
12	Sumber penghasilan	Ya	128	44	45	39	0,665	0,0015
		Tidak	83	24	29	30	0,664	
13	Pendidikan tertinggi	Ya	161	57	58	46	0,663	0,009
		Tidak	50	11	16	23	0,638	
14	Tidak memiliki tabungan	Ya	20	16	4	0	0,32	0,0375
		tidak	191	52	70	69	0,661	
15	Memiliki ibu hamil/menyusui	Ya	25	12	6	7	0,634	0,0053
		tidak	186	56	68	62	0,665	
16	Memiliki Anak Usia Balita (<= 6 tahun)	Ya	59	18	23	18	0,662	0,0009
		tidak	152	50	51	51	0,667	
17	Memiliki anak sekolah SD/ MI sederajat	Ya	73	25	26	22	0,665	0,0006
		tidak	138	43	48	47	0,666	
18	Memiliki anak sekolah SMP/MTs sederajat;	Ya	49	28	11	10	0,581	0,0282
		tidak	162	40	63	59	0,655	
19	Memiliki anak sekolah SMA/MA sederajat	Ya	53	22	16	15	0,656	0,0043
		tidak	158	46	58	54	0,664	
20	Memiliki Lansia (>60 tahun)	Ya	54	22	28	4	0,56	0,0342
		tidak	157	46	46	65	0,657	
21	memiliki penyandang disabilitas	Ya	6	3	3	0	0,5	0,0047
		tidak	205	65	71	69	0,666	

4) Membuat node dan cabang

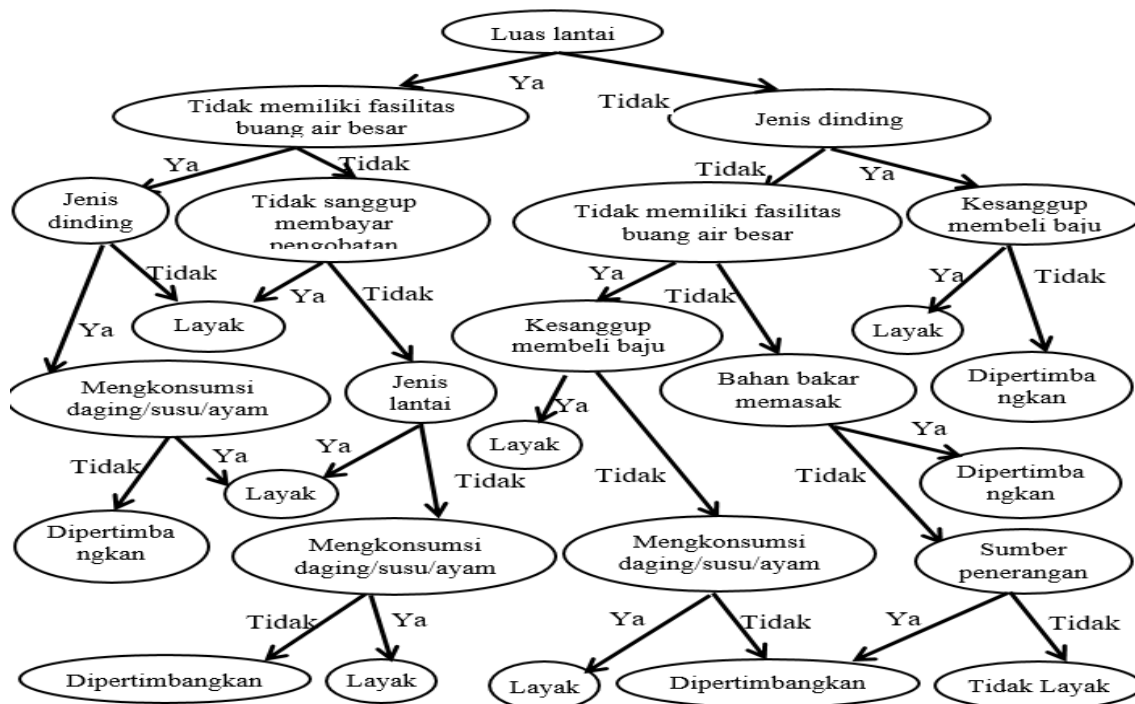
Dari hasil tabel 2 dapat diketahui bahwa atribut dengan nilai *Gaingan* tertinggi adalah 0,1074 yaitu atribut Luas lantai sehingga Luas lantai menjadi node akar. Cabang yang terbentuk yaitu berikut adalah pohon keputusan yang terbentuk dari hasil perhitungan.



Gambar 3 Node Akar

5) Ulangi langkah (2) sampai (4) hingga semua node terpartisi

Setelah node terpartisi maka didapat pohon keputusan sebagai berikut :



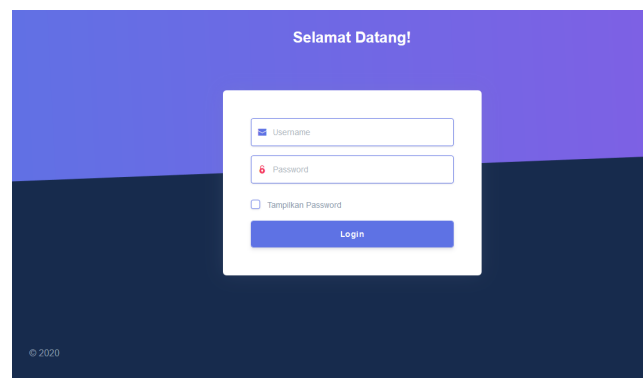
Gambar 4 Pohon Keputusan

3.2 Implementasi Sistem

Penentuan kelayakan penerima PKH menggunakan algoritma *classification and regression tree* (CART) telah selesai dibuat berdasarkan rancangan sistem yang telah dilakukan adapun hasil dari sistem ini dapat dilihat pada tampilan halaman-halaman sebagai berikut :

a. Halaman Login

Pada halaman *login* digunakan pengguna melakukan *login* untuk masuk kedalam sistem dengan cara menginputkan *username* dan *password*. Jika *username* dan *password* yang diinputkan benar maka langsung menampilkan kehalaman menu utama



Gambar 5 Menu Halaman Login

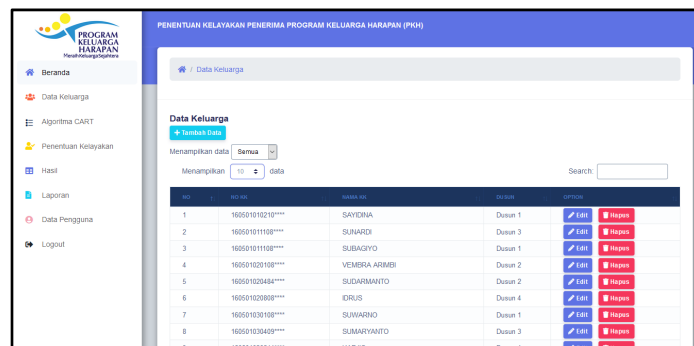
b. Halaman Utama Sistem

Halaman yang pertama kali ditampilkan saat *user* berhasil login.



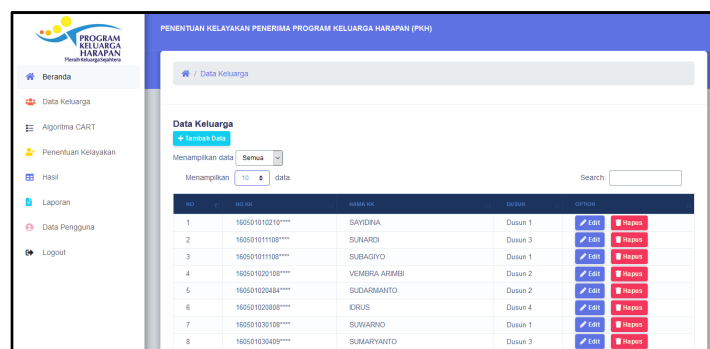
Gambar 6 Halaman Utama Sistem

- c. Halaman Data Keluarga
Halaman data keluarga ini adalah halaman yang berfungsi untuk menampilkan, menambah, mencari, mengubah, dan menghapus data keluarga.



Gambar 7 Halaman Data Keluarga

- d. Halaman Penentuan Kelayakan
Halaman penentuan kelayakan ini adalah halaman yang berfungsi melakukan proses penentuan kelayakan penerima bantuan PKH.



Gambar 8 Halaman Penentuan Kelayakan

- e. Halaman Hasil
Halaman hasil ini adalah halaman yang berfungsi untuk menampilkan hasil dari proses penentuan kelayakan.

ID	Tanggal	No. KK	Nama KK	Dusun	Hasil
1	2020-09-06	160501100470****	TOMSON SIBOLON	Dusun 4	Tidak Layak
2	2020-09-06	160501240410****	HASIP	Dusun 1	Tidak Layak
3	2020-09-06	160501091000****	TRISNO SUKARNO	Dusun 2	Tidak Layak
4	2020-09-06	160501041219****	MUAHED	Dusun 3	Layak
5	2020-09-06	160501041219****	EKO SARONJO	Dusun 4	Layak
6	2020-09-06	160501041219****	PAMBI	Dusun 3	Layak
7	2020-09-06	160501280171****	FITREVAZI	Dusun 2	Diperimbangkan
8	2020-09-06	160501071013****	MUJAN	Dusun 1	Diperimbangkan
9	2020-09-06	160501761009****	WAGNYO	Dusun 3	Diperimbangkan
10	2020-09-06	160501003009****	IDRUS	Dusun 4	Layak

Gambar 9 Halaman Hasil

f. Halaman Data Atribut

Halaman data atribut ini adalah halaman yang berfungsi untuk menampilkan, menambah, mencari, mengubah, dan menghapus data atribut.

ID	Kode Atribut	Nama Atribut	Opsi
1	A22	Ada Penyandang Disabilitas	Edit Hapus
2	A21	Ada Lansia (>60 Tahun)	Edit Hapus
3	A20	Ada Anak Sekolah SMA/MA, Atau Sederajat	Edit Hapus
4	A19	Ada Anak Sekolah SMP/MTs Atau Sederajat	Edit Hapus
5	A18	Ada Anak Sekolah SD/MI, Atau Sederajat	Edit Hapus
6	A17	Ada Anak Usia Balita (<= 6 Tahun)	Edit Hapus
7	A16	Ada Ibu Hamil/menyusui	Edit Hapus

Gambar 10 Halaman Atribut

g. Halaman Dataset

Halaman *Dataset* ini adalah halaman yang berfungsi untuk menampilkan, menambah, mencari, mengubah, dan menghapus *Dataset* yang akan digunakan dalam proses mining.

ID	NAMA DATASET	Opsi
1	TIDAK	TIDAK
2	TIDAK	YA
3	YA	YA
4	TIDAK	TIDAK
5	TIDAK	TIDAK

Gambar 11 Halaman Dataset

h. Halaman Pohon Keputusan

Halaman pohon keputusan ini adalah halaman yang berfungsi untuk melakukan proses mining data dan menampilkan pohon keputusan yang dihasilkan dalam proses mining data.

Pohon Keputusan

A01 Luas Lantai Bangunan Tempat Tinggal < 8m2 Per Orang (TIDAK)

A03 Jenis Dinding Tenggol Dari Bambu/umbakayu Berkualitas Rendah/tembok Tanpa Diplester (TIDAK)

A04 Tidak Memiliki Fasilitas Buang Air Besar/bersama Dengan Tetangga (TIDAK)

A08 Bahan Bakar Untuk Memasak Sehari-hari Adalah Kayu-bakar/arang/minyak Tanah (YA) => Dipertimbangkan

A04 Tidak Memiliki Fasilitas Buang Air Besar/bersama Dengan Tetangga (YA)

A10 Hanya Sengap Membeli Satu Setel Baju Dalam 1 Tahun (TIDAK)

A05 Hanya Mampu Mengonsumsi Daging/susu/ayam Sekali Dalam Seminggu (TIDAK) => Dipertimbangkan

A09 Hanya Mampu Mengonsumsi Daging/susu/ayam Sekali Dalam Seminggu (YA) => Layak

A10 Hanya Sengap Membeli Satu Setel Baju Dalam 1 Tahun (YA) => Layak

A03 Jenis Dinding Tenggol Dari Bambu/umbakayu Berkualitas Rendah/tembok Tanpa Diplester (YA)

A10 Hanya Sengap Membeli Satu Setel Baju Dalam 1 Tahun (TIDAK) => Dipertimbangkan

A10 Hanya Sengap Membeli Satu Setel Baju Dalam 1 Tahun (YA) => Layak

A01 Luas Lantai Bangunan Tempat Tinggal < 8m2 Per Orang (YA)

A04 Tidak Memiliki Fasilitas Buang Air Besar/bersama Dengan Tetangga (TIDAK)

A12 Tidak Sengap Membayar Pengobatan Di Puskesmas/poliklinik (TIDAK)

A02 Jenis Lantai Tempol Tenggol Terbuat Dari Tanah/bambu/kayu Murah (TIDAK)

A09 Hanya Mampu Mengonsumsi Daging/susu/ayam Sekali Dalam Seminggu (TIDAK) => Dipertimbangkan

A09 Hanya Mampu Mengonsumsi Daging/susu/ayam Sekali Dalam Seminggu (YA) => Layak

A12 Tidak Sengap Membayar Pengobatan Di Puskesmas/poliklinik (YA) => Layak

A12 Tidak Sengap Membayar Pengobatan Di Puskesmas/poliklinik (TIDAK)

A04 Tidak Memiliki Fasilitas Buang Air Besar/bersama Dengan Tetangga (YA)

A03 Jenis Dinding Tenggol Dari Bambu/umbakayu Berkualitas Rendah/tembok Tanpa Diplester (TIDAK) => Layak

A03 Jenis Dinding Tenggol Dari Bambu/umbakayu Berkualitas Rendah/tembok Tanpa Diplester (YA)

A09 Hanya Mampu Mengonsumsi Daging/susu/ayam Sekali Dalam Seminggu (TIDAK) => Dipertimbangkan

A09 Hanya Mampu Mengonsumsi Daging/susu/ayam Sekali Dalam Seminggu (YA) => Layak

Gambar 12. Halaman Pohon Keputusan

i. Halaman Laporan Penentuan Kelayakan

Halaman laporan penentuan kelayakan ini adalah halaman yang berfungsi untuk menampilkan laporan penentuan kelayakan yang telah dilakukan dan admin juga dapat mencetak laporan.

LAPORAN PENENTUAN KELAYAKAN

ID	NO	NAMA KELUARGA	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12
1	1605010102100000	SATONIA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA
2	1605010111080020	SUWARDI	YA	TIDAK	TIDAK	Tidak	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA
3	1605010111080050	SUBAGYO	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA
4	1605010201080030	VERERA	YA	TIDAK	YA	Ya	TIDAK	YA	Ya	TIDAK	TIDAK	YA	YA	YA
5	1605010204840000	SUDARWANTO	TIDAK	TIDAK	TIDAK	Tidak	TIDAK	TIDAK	Ya	TIDAK	TIDAK	YA	YA	YA
6	1605010208080010	IDRUS	TIDAK	TIDAK	TIDAK	Ya	TIDAK	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA
7	1605010301080040	SUWARDI	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA
8	1605010304080000	SUWARDYANTO	TIDAK	TIDAK	YA	Tidak	TIDAK	Ya	Ya	TIDAK	TIDAK	YA	YA	YA
9	1605010306040000	KARAKA	YA	YA	YA	Ya	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA

Gambar 13. Halaman Laporan Penentuan Kelayakan

j. Halaman Laporan Hasil

Halaman laporan hasil ini adalah halaman yang berfungsi untuk menampilkan laporan hasil dari proses penentuan kelayakan yang telah dilakukan dan admin juga dapat mencetak laporan.

HASIL

NO	TANGGAL	NO RM	NAMA RM	DUSUN	HASIL
1	2020-09-07	1605011504750000	TOMSON SIMBOLON	Dusun 4	Tidak Layak
2	2020-09-07	1605012404100000	NASIP	Dusun 1	Tidak Layak
3	2020-09-07	1605010910080060	TRIMO SUKARNO	Dusun 2	Tidak Layak
4	2020-09-07	1605010412100090	MUWAHD	Dusun 3	Layak
5	2020-09-07	1605010412100050	EKO SARONO	Dusun 4	Layak
6	2020-09-07	1605010412100020	PAMIN	Dusun 3	Layak
7	2020-09-07	1605012901710000	FITRIYADI	Dusun 2	Dipertimbangkan
8	2020-09-07	1605010703120000	MUJANI	Dusun 1	Dipertimbangkan
9	2020-09-07	1605011901080030	WIAGIYO	Dusun 3	Dipertimbangkan
10	2020-09-07	1605010208080010	IDRUS	Dusun 4	Layak

Gambar 14. Halaman Laporan Hasil

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian tersebut, maka peneliti dapat menarik kesimpulan :

- a. Algoritma CART dapat mengklafikasikan penentuan bantuan PKH pada Desa Ngarejo dengan 3 luaran hasil yaitu Layak, Dipertimbangkan dan Tidak Layak
- b. Sistem ini mampu menghasilkan sebuah pohon keputusan yang mana pohon keputusan dapat menguji data uji selanjutnya dalam penentuan bantuan penerimaan PKH

5. SARAN

Dari hasil penelitian tersebut, ada beberapa point saran yang dapat peneliti utarakan, yaitu :

- a. Sistem ini hanya mampu untuk memproses satu (1) kali saja, perlunya pengembangan agar bias di proses secara berkelanjutan seperti tiap dilakukan program penerimaan program PKH.
- b. Algoritma *CART* bukanlah satu-satunya algoritma untuk mengklasifikasikan penerimaan bantuan PKH ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Suprpto dan A. Sujoni, "Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan (Pkh) Menggunakan Metode Analytical Hierarcy Process (AHP)," hal. 31–36, 2019.
- [2] TNP2K, *Rangkuman Informasi Program Keluarga Harapan (Pkh) 2019*. 2019.
- [3] Bhargava, Neeraj, S. Dayma, A. Kumar, dan P. Singh, "An Approach for Classification Using Simple CART Algorithm in WEKA," *Proc. 2017 11th Int. Conf. Intell. Syst. Control*, no. ISCO 2017 212–16, 2017.
- [4] O. Debora, W. W. Anugrahanti, dan B. V. Sipollo, "Classification And Regression Tree (Cart) Dalam Klasifikasi Kemandirian Hidup Berdasarkan Kondisi Kesehatan Lansia Di Kelurahan Kasin Wilayah Kerja Puskesmas Bareng Kota Malang," vol. 4, no. 2, hal. 112–121, 2019.
- [5] P. Subarkah, "Penerapan Algoritma Klasifikasi Classification And Regression Trees (Cart) Untuk Diagnosis Penyakit Diabetes Retinopathy," vol. 19, no. 2, hal. 294–301, 2020.
- [6] H. S. Pakpahan, F. Indar, M. Wati, J. Teknologi, dan U. Mulawarman, "Penerapan Algoritma CART Decision Tree pada Penentuan Penerima Program Bantuan Pemerintah Daerah Kabupaten Kutai Kartanegara," vol. 2, no. 1, hal. 27–36, 2018.
- [7] Z. W. Mardika, M. A. Mukid, dan H. Yasin, "Pembentukan Pohon Klasifikasi Biner Dengan Algoritma Cart (Classification And Regression Trees) (Studi Kasus: Kredit Macet di PD. BPR-BKK Purwokerto Utara)," vol. 5, no. 10, hal. 583–592, 2016.

- [8] A. B. Siregar, E. Buulolo, dan P. Ginting, "Pemanfaatan Algoritma Classification And Regression Tress (Cart) Untuk Memprediksi Omset Spanduk Pada Cv . Moeha," vol. I, hal. 347–354, 2017.
- [9] J. Suntoro, *Data Mining Algoritma Dan Implementasi Dengan Program PHP*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2019.
- [10] R. R. Rerung, "Penerapan Data Mining dengan Memanfaatkan Metode Association Rule untuk Promosi Produk," *J. Teknol. Rekayasa*, vol. 3, no. 1, hal. 89, 2018.
- [11] E. D. Sikumbang, "Penerapan Data Mining Penjualan Sepatu Menggunakan Metode Algoritma Apriori," *J. Tek. Komput. AMIK BSI*, vol. Vol 4, No., no. September, hal. 1–4, 2018.
- [12] F. E. Pratiwi, F. E. Pratiwi, dan I. Zain, "Klasifikasi Pengangguran Terbuka Menggunakan CART (Classification and Regression Tree) di Provinsi Sulawesi Utara," *J. Sains dan Seni ITS*, vol. 3, no. 1, hal. D54–D59, 2014.
- [13] N. Indah Prabawati, Widodo, dan H. Ajie, "Kinerja Algoritma Classification And Regression Tree (Cart) dalam Mengklasifikasikan Lama Masa Studi Mahasiswa yang Mengikuti Organisasi di Universitas Negeri Jakarta," *PINTER J. Pendidik. Tek. Inform. dan Komput.*, vol. 3, no. 2, hal. 139–145, 2019.
- [14] A. Y. Saputra dan Y. Primadasa, "Penerapan Teknik Klasifikasi Untuk Prediksi Kelulusan Mahasiswa Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor," *Techno.Com*, vol. 17, no. 4, hal. 395–403, 2018.
- [15] R. Hermawan, A. Hidayat, dan V. Gayuh Utomo, "Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan Belajar Mengajar Berbasis Web (Studi Kasus : Yayasan Ganesha Operation Semarang)," *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 2, no. 1, hal. 31–38, 2016.