
PENERAPAN ALGORITMA C45 UNTUK MENENTUKAN PRIORITAS PENERIMA BANTUAN SOSIAL RUMAH TIDAK LAYAK HUNI (RTLH) (STUDI KASUS: KECAMATAN RAIMANUK)

(APPLICATION OF THE C4.5 ALGORITHM TO DETERMINE PRIORITIES OF SOCIAL ASSISTANCE RECIPIENTS FOR THE REHABILITATION OF UNINHABITABLE HOUSES (RTLH) (CASE STUDY: RAIMANUK SUBDISTRICT)

Bertha V.D.S Pinto¹, Emerensye S. Y. Pandie², Tiwuk Widyastuti³

^{1,2,3}Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Nusa Cendana

E-mail: ¹berthadsilva@gmail.com, ²emerensyepandie@staf.undana.ac.id, ³tritiwuk@gmail.com

KEYWORDS:

C4.5 algorithm, RapidMiner 10.1, Cross-Validation, Confusion Matrix, RTLH.

ABSTRACT

Social assistance for Uninhabitable House Rehabilitation (RTLH) is assistance provided to homeowners or occupants whose houses do not meet safety, suitability, or adequate housing standards. In this study, the researcher implemented the C4.5 algorithm using RapidMiner 10.1 to classify the eligibility of social assistance recipients based on criteria set by the Ministry of Social Affairs of the Republic of Indonesia. The data for this study were obtained through interviews, resulting in 2000 raw RTLH social assistance recipient data from 2018-2021. After preprocessing, the data consisted of 1850 records. The study used a total of 20 attributes, including 8 primary attributes and 12 additional attributes. The dataset of 1850 records was processed using RapidMiner 10.1 with the following decision tree settings: criterion = information gain, maximal depth = 10, apply pruning, confidence = 0.25, apply prepruning, minimal gain = 0.03, minimal leaf size = 2, minimal size for split = 4. This resulted in 32 decision rules indicating that the condition of the floor attribute is the most influential indicator in classifying RTLH social assistance data. The testing of the decision tree model using cross-validation and a confusion matrix on 10 folds showed that the C4.5 algorithm achieved an accuracy of 87.62%, a precision of 87.15%, and a recall of 87.64%.

KATA KUNCI:

Algoritma C4.5, Rapidminer 10.1, RLTH, Cross Validation, Confusion Matrix

ABSTRAK

Bantuan sosial Rehabilitasi Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) adalah bantuan yang diberikan kepada pemilik atau penghuni rumah yang kondisinya tidak memenuhi standar keamanan, kelayakan, atau kualitas hunian yang layak. Pada penelitian ini peneliti mengimplementasikan algoritma C4.5 dengan menggunakan RapidMiner 10.1 untuk mengklasifikasikan kelayakan penerima bantuan sosial berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan oleh Kementerian Sosial Republik Indonesia. Data dalam penelitian ini diperoleh melalui hasil wawancara berupa data penerima bantuan sosial RTLH pada tahun 2018-2021 sebanyak 2000 data mentah, setelah di preprocessing diperoleh data sebanyak 1850 data. Atribut yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 20, dengan 8 atribut dan 12 atribut tambahan. Dataset yang berjumlah 1850 records diproses menggunakan RapidMiner 10.1 dengan pengaturan decision tree yaitu criterion = information gain, maximal depth = 10, apply pruning, confidence = 0.25, apply prepruning, minimal gain = 0.03, minimal leaf size = 2, minimal size for split = 4 menghasilkan

32 rules/aturan keputusan yang menunjukkan bahwa atribut keadaan lantai merupakan indikator yang paling berpengaruh dalam pengklasifikasian data bantuan sosial RTLH dan hasil pengujian terhadap model decision tree menggunakan cross validation dan confusion matrix pada fold 10 menunjukkan bahwa algoritma C4.5 memberikan nilai accuracy sebesar 87,62%, nilai precision sebesar 87,15%, dan nilai recall sebesar 87,64%.

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara berkembang. Salah satu masalah yang di hadapi oleh negara berkembang adalah kemiskinan. Salah satu dampak kemiskinan menyebabkan masyarakat belum merasakan akses sarana dan prasarana rumah yang layak huni. Persentase Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2021 sebanyak 39,1% rumah di Indonesia dan masuk dalam kategori RTLH.

Kecamatan Raimanuk merupakan bagian dari wilayah Kabupaten Belu yang terletak di daratan pulau Timor. Kecamatan Raimanuk terdiri dari 9 desa antara lain Tasain, Teun, Renrua, Mandeu Raimanus, Faturika, Rafae, duakoran, Mandeu, Leontolu. Berdasarkan data yang diterima dari Dinas PUPR Kabupaten Belu, jumlah Kepala Keluarga (KK) yang mempunyai RLTH lebih dari 100 Kepala Keluarga (KK) dengan kriteria rumah yang dilihat yaitu kelayakan atap, dinding dan lantai serta pendukung lainnya, yaitu pekerjaan kepala keluarga dengan penghasilan per bulan serta jumlah tanggungan kepala keluarga. Kriteria-kriteria ini nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam menentukan keluarga yang layak mendapatkan bantuan rehabilitasi sosial RTLH. Rehabilitasi Sosial RTLH beranggotakan paling sedikit 5 (lima) dan paling banyak 15 (lima belas) KK untuk satu kelompok masyarakat miskin yang tinggal berdekatan. Masing-masing KK mendapatkan Rp.15.000.000 untuk rehabilitasi rumah, Dana bantuan sosial RTLH diberikan dalam bentuk non-tunai melalui transfer ke rekening kelompok.

Data penerima bantuan sosial RTLH Kecamatan Raimanuk pada tahun 2018 sebanyak 697 data, tahun 2019 sebanyak 530 data, tahun 2020 sebanyak 391 data dan tahun 2021 sebanyak 382 data. Total data mentah pada 4 tahun terakhir adalah sebanyak 2000 data. Ilmu data mining dapat digunakan untuk membantu proses klasifikasi kelayakan penerima bantuan RLTH. Dalam penelitian ini peneliti mengimplementasikan algoritma C4.5 dengan menggunakan RapidMiner 10.1 untuk mengklasifikasikan kelayakan penerima bantuan sosial berdasarkan data sumber dari Kementerian Sosial Republik Indonesia.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada eksperimen ini menggunakan metodologi standar dalam penelitian *data mining* yaitu model *Cross-Standard Industry for Data Mining* (CRISP-DM). Model CRISP-DM terdiri dari 6 tahap fase yaitu : *Business Understanding, Data Understanding, Data Preparation, Modeling, Evaluation, Deployment* [19].

a. *Business Understanding*

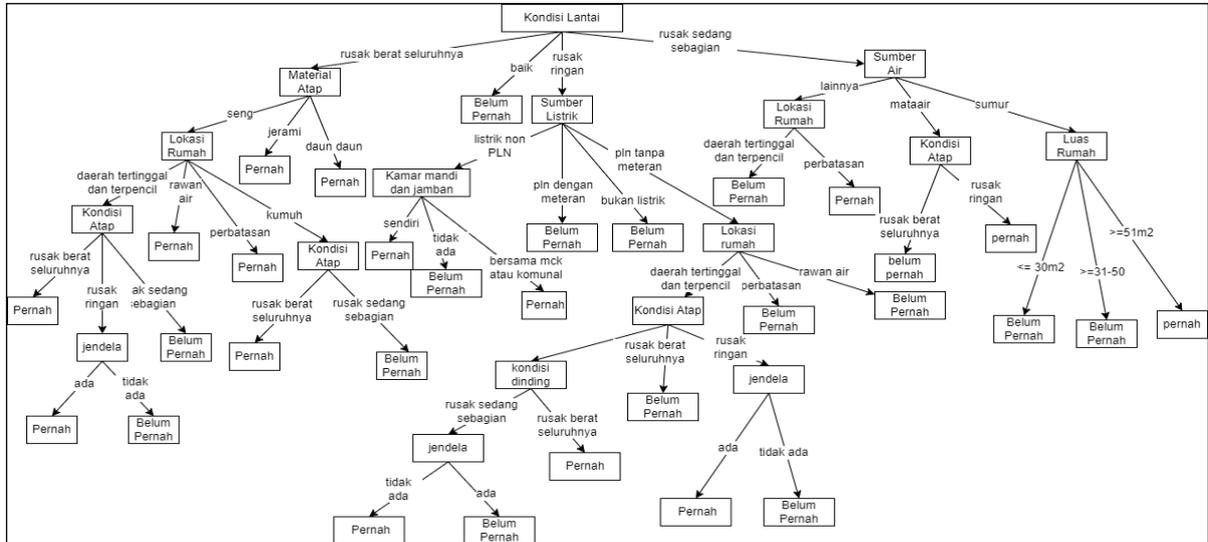
Program bantuan Rehabilitasi Sosial Rumah Tidak Layak Huni adalah bantuan dari pemerintah yang bertujuan memperbaiki kondisi rumah baik sebagian ataupun seluruhnya yang dilakukan secara gotong royong di atas tanah dengan legalitas kepemilikan yang sah. Dalam Peraturan Menteri Sosial Republik Indonesia No.20 tahun 2017 tentang Rehabilitasi Rumah Tidak Layak Huni dan Sarana Prasarana Lingkungan disebutkan bahwa Fakir Miskin adalah orang yang sama sekali tidak memiliki sumber mata pencaharian atau mempunyai sumber mata pencaharian tetapi tidak mempunyai kemampuan untuk memenuhi kebutuhan dasar yang layak bagi kehidupan diri dan keluarganya

b. *Data Understanding*

Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari data rekap 9 desa yang ada di Kecamatan Raimanuk berjumlah 2000 *record* dari tahun 2018-2021 dengan atribut berupa pekerjaan,

Gambar 3. Hasil pengujian *fold-10*

Berikut hasil pohon keputusan dalam bentuk gambar sebagai berikut:



Gambar 4. Model Pohon Keputusan yang dihasilkan

e. *Evaluation*

Aturan yang dihasilkan dari tahapan pemodelan selanjutnya dianalisa untuk menguji validitas data dalam menghasilkan keputusan. Proses evaluasi menggunakan *confusion matrix*. Berdasarkan hasil pengujian pada tabel di atas dapat diketahui bahwa pada pengujian *fold-10* nilai akurasi yang dihasilkan sebesar 87,95%, dengan rata-rata precision sebesar 87,46%. dan rata-rata recall sebesar 88,13%.

f. *Deployment*

Pada tahap evaluasi digunakan untuk menilai hasil dari sebuah model yang telah dibangun, sehingga dapat menghasilkan hasil yang sesuai dengan target awal CRISP-DM dengan hasil akhir dari tahap evaluasi adalah pembuatan laporan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut merupakan pembahasan dari pembuatan model pohon keputusan menggunakan *tools RapidMiner* sebagai berikut:

1. Penerapan algoritma C4.5 menghasilkan 32 model *rule*/aturan keputusan.
2. Terdapat dua kelas atribut target yaitu “Kelas Pernah” dan “Kelas Belum Pernah”.

Berikut adalah pengelompokkan dari kedua kelas atribut target:

a. Atribut Target/Kelas “Pernah”

Ada 14 rule yang masuk kedalam atribut target “Kelas Pernah” yaitu, R2, R3, R4, R5, R8, R10, R11, R14, R15, R20, R21, R26, R28, R32.

Kondisi Lantai = Rusak Berat/Seluruhnya dan Material Atap = Daun-daunan (R2).

Tabel 1. Rule 2

Kelas	Kondisi Lantai	Material Atap	Hasil
Pernah	Rusak berat/seluruhnya	Daun-daunan	100%
Belum Pernah	Rusak berat/seluruhnya	Daun-daunan	0%

Kondisi Lantai = Rusak Berat/Seluruhnya dan Material Atap = Jerami (R3)

Tabel 2. Rule 3

Kelas	Kondisi Lantai	Material Atap	Hasil
Pernah	Rusak berat/seluruhnya	Jerami	98%
Belum Pernah	Rusak berat/seluruhnya	Jerami	2%

Kondisi Lantai = Rusak Berat/Seluruhnya dan Material Atap = Seng dan Lokasi Rumah = Daerah Tertinggal dan Terpencil dan Kondisi Atap = Rusak Berat/Seluruhnya (R4).

Tabel 3. Rule 4

Kelas	Kondisi Lantai	Material Atap	Lokasi Rumah	Keadaan Atap	Hasil
Pernah	Rusak berat/seluruhnya	Seng	Daerah Tertinggal dan Terpencil	Rusak Berat/Seluruhnya	99%
Belum Pernah	Rusak berat/seluruhnya	Seng	Daerah Tertinggal dan Terpencil	Rusak Berat/Seluruhnya	1%

Kondisi Lantai = Rusak Berat/Seluruhnya dan Material Atap = Seng dan Lokasi Rumah = Daerah Tertinggal dan Terpencil dan Kondisi Atap = Rusak Ringan dan Jendela = Ada (R5).

Tabel 4. Rule 5

Kelas	Kondisi Lantai	Material Atap	Lokasi Rumah	Keadaan Atap	Jendela	Hasil
Pernah	Rusak berat/seluruhnya	Seng	Daerah Tertinggal dan Terpencil	Rusak Ringan	Ada	58%
Belum Pernah	Rusak berat/seluruhnya	Seng	Daerah Tertinggal dan Terpencil	Rusak Ringan	Ada	42%

Kondisi Lantai = Rusak Berat/Seluruhnya dan Material Atap = Seng dan Lokasi Rumah = Kumuh dan Kondisi Atap = Rusak Berat/Seluruhnya (R8)

Tabel 5. Rule 8

Kelas	Kondisi Lantai	Material Atap	Lokasi Rumah	Keadaan Atap	Hasil
Pernah	Rusak berat/seluruhnya	Seng	Kumuh	Rusak berat/seluruhnya	100%
Belum Pernah	Rusak berat/seluruhnya	Seng	Kumuh	Rusak berat/seluruhnya	0%

Kondisi Lantai = Rusak Berat/Seluruhnya dan Material Atap = Seng dan Lokasi Rumah = Perbatasan (R10).

Tabel 6. Rule 10

Kelas	Kondisi Lantai	Material Atap	Lokasi Rumah	Hasil
Pernah	Rusak	Seng	Perbatasan	84%

	berat/seluruhnya			
Belum Pernah	Rusak berat/seluruhnya	Seng	Perbatasan	16%

Kondisi Lantai = Rusak Berat/Seluruhnya dan Material Atap = Seng dan Lokasi Rumah = Rawan Air (R11).

Kelas	Kondisi Lantai	Material Atap	Lokasi Rumah	Hasil
Pernah	Rusak berat/seluruhnya	Seng	Rawan Air	100%
Belum Pernah	Rusak berat/seluruhnya	Seng	Rawan Air	0%

Tabel 7. Rule 11

Kondisi Lantai = Rusak Ringan dan Sumber Listrik = Listrik Non PLN dan Kamar Mandi dan Jamban = Sendiri (R14)

Tabel 8. Rule 14

Kelas	Kondisi Lantai	Sumber Listrik	Kamar Mandi dan Jamban	Hasil
Pernah	Rusak Ringan	Listrik Non PLN	Sendiri	81%
Belum Pernah	Rusak Ringan	Listrik Non PLN	Sendiri	19%

Kondisi Lantai = Rusak Ringan dan Sumber Listrik = Listrik Non PLN dan Kamar Mandi dan Jamban = Tidak Ada (R15).

Tabel 9. Rule 15

Kelas	Kondisi Lantai	Sumber Listrik	Kamar Mandi dan Jamban	Hasil
Pernah	Rusak Ringan	Listrik Non PLN	Tidak Ada	95%
Belum Pernah	Rusak Ringan	Listrik Non PLN	Tidak Ada	5%

Kondisi Lantai = Rusak Ringan dan Sumber Listrik = PLN tanpa Meteran dan Lokasi Rumah = Daerah Tertinggal dan Terpencil dan Kondisi Atap = Rusak Ringan dan Jendela = Tidak Ada (R19).

Tabel 10. Rule 19

Kelas	Kondisi Lantai	Sumber Listrik	Lokasi Rumah	Kondisi Atap	Jendela	Hasil
Pernah	Rusak Ringan	PLN tanpa Meteran	Daerah Tertinggal dan Terpencil	Rusak Ringan	Tidak Ada	100%
Belum Pernah	Rusak Ringan	PLN tanpa Meteran	Daerah Tertinggal dan Terpencil	Rusak Ringan	Tidak Ada	0%

Kondisi Lantai = Rusak Ringan dan Sumber Listrik = PLN tanpa Meteran dan Lokasi Rumah = Daerah Tertinggal dan Terpencil dan Kondisi Atap = Rusak Sedang/Sebagian dan Kondisi Dinding = Rusak Berat/Seluruhnya(R20).

Tabel 11. Rule 20

Kelas	Kondisi Lantai	Sumber Listrik	Lokasi Rumah	Kondisi Atap	Kondisi Dinding	Hasil
Pernah	Rusak Ringan	PLN tanpa Meteran	Daerah Tertinggal dan Terpencil	Rusak Ringan	Rusak Sedang/Sebagian	100%
Belum Pernah	Rusak Ringan	PLN tanpa Meteran	Daerah Tertinggal dan Terpencil	Rusak Ringan	Rusak Sedang/Sebagian	0%

Kondisi Lantai = Rusak Ringan dan Sumber Listrik = PLN tanpa Meteran dan Lokasi Rumah = Daerah Tertinggal dan Terpencil dan Kondisi Atap = Rusak Sedang/Sebagian dan Kondisi Dinding = Rusak Sedang/Sebagian dan Jendela = Ada (R21).

Tabel 12. Rule 21

Kelas	Kondisi Lantai	Sumber Listrik	Lokasi Rumah	Kondisi Atap	Kondisi Dinding	Jendela	Hasil
Pernah	Rusak Ringan	PLN tanpa Meteran	Daerah Tertinggal dan Terpencil	Rusak Sedang/Sebagian	Rusak Sedang/Sebagian	Ada	58%
Belum Pernah	Rusak Ringan	PLN tanpa Meteran	Daerah Tertinggal dan Terpencil	Rusak Sedang/Sebagian	Rusak Sedang/Sebagian	Ada	42%

Kondisi Lantai = Rusak Sedang/Sebagian dan Sumber Air = Lainnya dan Lokasi Rumah = Perbatasan (R26).

Tabel 13. Rule 26

Kelas	Kondisi Lantai	Sumber Listrik	Lokasi Rumah	Kondisi Atap	Kondisi Dinding	Jendela	Hasil
Pernah	Rusak Ringan	PLN tanpa Meteran	Daerah Tertinggal dan Terpencil	Rusak Sedang/Sebagian	Rusak Sedang/Sebagian	Ada	58%
Belum Pernah	Rusak Ringan	PLN tanpa Meteran	Daerah Tertinggal dan Terpencil	Rusak Sedang/Sebagian	Rusak Sedang/Sebagian	Ada	42%

Kondisi Lantai = Rusak Sedang/Sebagian dan Sumber Air = Mata Air dan Kondisi Atap = Rusak Ringan (R28).

Tabel 14. Rule 28

Kelas	Kondisi Lantai	Sumber Air	Lokasi Rumah	Kondisi Atap	Hasil
Pernah	Rusak Sedang/Sebagian	Mata Air	Daerah Tertinggal dan Terpencil	Rusak Ringan	62%
Belum Pernah	Rusak Sedang/Sebagian	Mata Air	Daerah Tertinggal dan Terpencil	Rusak Ringan	38%

Kondisi Lantai = Rusak Sedang/Sebagian dan Sumber Air = Sumur dan Luas Rumah = ≥ 51 m² (R32).

Tabel 15. Rule 32

Kelas	Kondisi Lantai	Sumber Air	Luas Rumah	Hasil
-------	----------------	------------	------------	-------

Pernah	Rusak Sedang/Sebagian	Sumur	≥ 51 m ²	67%
Belum Pernah	Rusak Sedang/Sebagian	Sumur	≥ 51 m ²	33%

b. Atribut Target/ Kelas “Belum Pernah”

Ada 18 rule yang masuk kedalam “Kelas Belum Pernah” yaitu, R1, R6, R7, R9, R12, R13, R16, R17, R18, R22, R23, R24, R25, R27, R29, R30, R31.

Kondisi Lantai = Baik (R1).

Kelas	Hasil
Pernah	0%
Belum Pernah	100%

Tabel 16. Rule 1

Kondisi Lantai = Rusak Berat/Seluruhnya dan Material Atap = Seng dan Lokasi Rumah = Daerah Tertinggal dan Terpencil dan Kondisi Atap = Rusak Ringan dan Jendela = Tidak Ada (R6).

Tabel 17. Rule 6

Kelas	Kondisi Lantai	Material Atap	Lokasi Rumah	Kondisi Atap	Jendela	Hasil
Pernah	Rusak Berat/Seluruhnya	Seng	Daerah Tertinggal dan Terpencil	Rusak Ringan	Tidak Ada	11%
Belum Pernah	Rusak Berat/Seluruhnya	Seng	Daerah Tertinggal dan Terpencil	Rusak Ringan	Tidak Ada	89%

Kondisi Lantai = Rusak Berat/Seluruhnya dan Material Atap = Seng dan Lokasi Rumah = Daerah Tertinggal dan Terpencil dan Kondisi Atap = Rusak Sedang/Sebagian (R7).

Tabel 18. Rule 7

Kelas	Kondisi Lantai	Material Atap	Lokasi Rumah	Kondisi Atap	Hasil
Pernah	Rusak Berat/Seluruhnya	Seng	Daerah Tertinggal dan Terpencil	Rusak Sedang/Sebagian	13%
Belum Pernah	Rusak Berat/Seluruhnya	Seng	Daerah Tertinggal dan Terpencil	Rusak Sedang/Sebagian	87%

Kondisi Lantai = Rusak Berat/Seluruhnya dan Material Atap = Seng dan Lokasi Rumah = Kumuh dan Kondisi Atap = Rusak Sedang/Sebagian (R9).

Tabel 19. Rule 9

Kelas	Kondisi Lantai	Material Atap	Lokasi Rumah	Kondisi Atap	Hasil
Pernah	Rusak	Seng	Kumuh	Rusak	0%

	Berat/Seluruhnya			Sedang/Sebagian	
Belum Pernah	Rusak Berat/Seluruhnya	Seng	Kumuh	Rusak Sedang/Sebagian	100%

Kondisi Lantai = Rusak Ringan dan Sumber Listrik = Bukan Listrik (R12).

Tabel 20. Rule 12

Kelas	Kondisi Lantai	Sumber Listrik	Hasil
Pernah	Rusak Ringan	Bukan Listrik	43%
Belum Pernah	Rusak Ringan	Bukan Listrik	57%

Kondisi Lantai = Rusak Ringan dan Sumber Listrik = Listrik Non PLN dan Kamar Mandi dan Jamban = Bersama/MCK Komunal (R13).

Tabel 21. Rule 13

Kelas	Kondisi Lantai	Sumber Listrik	Kamar Mandi dan Jamban	Hasil
Pernah	Rusak Ringan	Listrik Non PLN	Bersama/MCK Komunal	43%
Belum Pernah	Rusak Ringan	Listrik Non PLN	Bersama/MCK Komunal	57%

Kondisi Lantai = Rusak Ringan dan Sumber Listrik = PLN dengan Meteran (R16).

Tabel 22. Rule 16

Kelas	Kondisi Lantai	Sumber Listrik	Hasil
Pernah	Rusak Ringan	PLN dengan Meteran	17%
Belum Pernah	Rusak Ringan	PLN dengan Meteran	83%

Kondisi Lantai = Rusak Ringan dan Sumber Listrik = PLN tanpa Meteran dan Lokasi Rumah = Daerah Tertinggal dan Terpencil dan Kondisi Atap = Rusak Berat/Seluruhnya (R17).

Tabel 23. Rule 17

Kelas	Kondisi Lantai	Sumber Listrik	Lokasi Rumah	Kondisi Atap	Hasil
Pernah	Rusak Ringan	PLN dengan Meteran	Daerah Tertinggal dan Terpencil	Rusak Berat/Seluruhnya	21%
Belum Pernah	Rusak Ringan	PLN dengan Meteran	Daerah Tertinggal dan Terpencil	Rusak Berat/Seluruhnya	79%

Kondisi Lantai = Rusak Ringan dan Sumber Listrik = PLN tanpa Meteran dan Lokasi Rumah = Daerah Tertinggal dan Terpencil dan Kondisi Atap = Rusak Ringan dan Jendela = Ada (R18).

Tabel 24. Rule 18

Kelas	Kondisi Lantai	Sumber Listrik	Lokasi Rumah	Kondisi Atap	Jendela	Hasil
Pernah	Rusak Ringan	PLN tanpa Meteran	Daerah Tertinggal dan Terpencil	Rusak Ringan	Ada	29%
Belum Pernah	Rusak Ringan	PLN tanpa Meteran	Daerah Tertinggal dan Terpencil	Rusak Ringan	Ada	71%

Kondisi Lantai = Rusak Ringan dan Sumber Listrik = PLN tanpa Meteran dan Lokasi Rumah = Daerah Tertinggal dan Terpencil dan Kondisi Atap = Rusak Sedang/Sebagian dan Kondisi Dinding = Rusak Sedang/Sebagian dan Jendela = Tidak Ada (R22).

Tabel 25. Rule 22

Kelas	Kondisi Lantai	Sumber Listrik	Lokasi Rumah	Kondisi Atap	Kondisi Dinding	Jendela	Hasil
Pernah	Rusak Ringan	PLN tanpa Meteran	Daerah Tertinggal dan Terpencil	Rusak Sedang/ Sebagian	Rusak Sedang/ Sebagian	Tidak Ada	18%
Belum Pernah	Rusak Ringan	PLN tanpa Meteran	Daerah Tertinggal dan Terpencil	Rusak Sedang/ Sebagian	Rusak Sedang/ Sebagian	Tidak Ada	82%

Kondisi Lantai = Rusak Ringan dan Sumber Listrik = PLN tanpa Meteran dan Lokasi Rumah = Perbatasan (R23).

Tabel 26. Rule 23

Kelas	Kondisi Lantai	Sumber Listrik	Lokasi Rumah	Hasil
Pernah	Rusak Ringan	PLN tanpa Meteran	Perbatasan	29%
Belum Pernah	Rusak Ringan	PLN tanpa Meteran	Perbatasan	71%

Kondisi Lantai = Rusak Ringan dan Sumber Listrik = PLN tanpa Meteran dan Lokasi Rumah = Rawan Air (R24).

Tabel 27. Rule 24

Kelas	Kondisi Lantai	Sumber Listrik	Lokasi Rumah	Hasil
Pernah	Rusak Ringan	PLN tanpa Meteran	Rawan Air	0%
Belum Pernah	Rusak Ringan	PLN tanpa Meteran	Rawan Air	100%

Kondisi Lantai = Rusak Sedang/Sebagian dan Sumber Air = Lainnya dan Lokasi Rumah = Daerah Tertinggal dan Terpencil (R25).

Tabel 28. Rule 25

Kelas	Kondisi Lantai	Sumber Air	Lokasi Rumah	Hasil
Pernah	Rusak Sedang/Sebagian	Lainnya	Daerah Tertinggal dan Terpencil	16%
Belum Pernah	Rusak Sedang/Sebagian	Lainnya	Daerah Tertinggal dan Terpencil	84%

Kondisi Lantai = Rusak Sedang/Sebagian dan Sumber Air = Mata Air dan Kondisi Atap = Rusak Berat/Seluruhnya (R27).

Tabel 29. Rule 27

Kelas	Kondisi Lantai	Sumber Air	Kondisi Atap	Hasil
Pernah	Rusak Sedang/Sebagian	Mata Air	Rusak Berat/ Seluruhnya	14%
Belum Pernah	Rusak Sedang/Sebagian	Mata Air	Rusak Berat/ Seluruhnya	86%

Kondisi Lantai = Rusak Sedang/Sebagian dan Sumber Air = Mata Air dan Kondisi Atap = Rusak Sedang/Sebagian (R29).

Tabel 30. Rule 29

Kelas	Kondisi Lantai	Sumber Air	Kondisi Atap	Hasil
Pernah	Rusak Sedang/Sebagian	Mata Air	Rusak Sedang/ Sebagian	18%
Belum Pernah	Rusak Sedang/Sebagian	Mata Air	Rusak Sedang/ Sebagian	82%

Kondisi Lantai = Rusak Sedang/Sebagian dan Sumber Air = Sumur dan Luas Rumah ≤ 30 m² (R30).

Tabel 31. Rule 30

Kelas	Kondisi Lantai	Sumber Air	Luas Rumah	Hasil
Pernah	Rusak Sedang/Sebagian	Sumur	≤ 30 m ²	0%
Belum Pernah	Rusak Sedang/Sebagian	Sumur	≤ 30 m ²	100%

Kondisi Lantai = Rusak Sedang/Sebagian dan Sumber Air = Sumur dan Luas Rumah $\geq 31-50$ m² (R31).

Tabel 32. Rule 31

Kelas	Kondisi Lantai	Sumber Air	Luas Rumah	Hasil
Pernah	Rusak Sedang/Sebagian	Sumur	$\geq 31-50$ m ²	3%
Belum Pernah	Rusak Sedang/Sebagian	Sumur	$\geq 31-50$ m ²	97%

sAlgoritma C4.5 berhasil mengklasifikasikan kelayakan penerima bantuan sosial RTLH dengan akurasi yang signifikan. Hasil pengujian dengan menggunakan *K-Fold Cross Validation* dan *Confusion Matrix* menunjukkan bahwa algoritma ini mampu memberikan tingkat keakuratan sebesar 87,62%, serta tingkat presisi sebesar 87,15% dan tingkat *recall* sebesar 87,64%. Hal ini menunjukkan bahwa algoritma C4.5 dapat diandalkan dalam mengidentifikasi rumah yang membutuhkan rehabilitasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya diharapkan dapat menambah jumlah data yang lebih banyak sehingga hasil yang didapatkan mampu memberikan informasi atau pengetahuan yang lebih banyak dan juga lebih detail mengenai variabel yang mempengaruhi klasifikasi penerima bantuan sosial RTLH. Penggunaan algoritma klasifikasi yang berbeda maupun algoritma non klasifikasi misalnya *clustering* dapat digunakan untuk melihat perbedaan pola data yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, A. (2020). Klasifikasi Kelayakan Keluarga Penerima Program Bantuan Sosial Beras Rakyat Sejahtera Menggunakan Algoritma C4.5 (Studi Kasus: Desa Pulau) [Skripsi, Universitas Dinamika Bangsa]. [http://repository.unama.ac.id/1399/Badan Pusat Statistik. \(2016\). Perhitungan dan Analisis Kemiskinan Makro Indonesia.](http://repository.unama.ac.id/1399/Badan_Pusat_Statistik._(2016)._Perhitungan_dan_Analisis_Kemiskinan_Makro_Indonesia)
- Handoko, K., & Lesmana, L. S. (2018). Data Mining Pada Jumlah Penumpang Menggunakan Metode Clustering. Seminar Nasional Ilmu Sosial dan Teknologi (SNISTEK), 1, 97–102.
- Hasibuan, A. M. (2021). PENERAPAN ALGORITMA C4.5 UNTUK MENENTUKAN KELAYAKAN PENERIMA BANTUAN PROGRAM KELUARGA HARAPAN [Skripsi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau]. <http://repository.uin-suska.ac.id/54986/>
- Kristo, K., & Susanti, S. (2019). KLASIFIKASI KELAYAKAN PESERTA PENGAJUAN KREDIT RUMAH DENGAN ALGORITMA NAÏVE BAYES DI PERUMAHAN AZZURA RESIDENCIA. 9, 6.
- Lidysari, W., Tambunan, H. S., & Qurniawan, H. (2022). Penerapan Data Mining Dalam Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Sosial Pemko Dengan Algoritma C4.5 (Kasus Kantor Kelurahan Martoba). Kesatria : Jurnal Penerapan Sistem Informasi (Komputer dan Manajemen), 3(1), 53–61. <https://doi.org/10.30645/kesatria.v3i1.97>
- Manek, M. (2021, Juni 24). Belasan Ribu Rumah di Belu Tidak Layak Huni. VoxNtt.com. <https://voxnntt.com/2021/06/24/belasan-ribu-rumah-di-belu-tidak-layak-huni/79509/>
- Pandie, E. S. Y. (2018). IMPLEMENTASI ALGORITMA DATA MINING NAIVE BAYES PADA KOPERASI. Jurnal Komputer Dan Informatika, 6(1), 15–20. <https://doi.org/10.35508/jicon.v6i1.350>
- Sugianto, C. A., & Maulana, F. R. (2019). Algoritma Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Penerima Bantuan

- Pangan Non Tunai (Studi Kasus Kelurahan Utama). *Techno.Com*, 18(4), 321–331.
<https://doi.org/10.33633/tc.v18i4.2587>
- Suntoro, J. (2019). *Data Mining: Algoritma dan Implementasi dengan Pemrograman PHP*. Elex Media Komputindo.
- V M, P., Gunawan, I., Damanik, B. E., Parlina, I., & Saputra, W. (2021). Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma C4.5 Dalam Menentukan Kelayakan Penerimaan Bantuan Bedah Rumah pada Desa Tiga Dolok. *Jurnal Sosial Teknologi*, 1(5), 396–409.
<https://doi.org/10.36418/jurnalsostech.v1i5.102>