

**KLASIFIKASI STATUS RAWAT PENDERITA DEMAM
BERDARAH *DENGUE* DI KECAMATAN LINGGO SARI
BAGANTI DENGAN MENGGUNAKAN METODE
*CLASSIFICATION AND REGRESSION TREE***

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Ahli Madya



Oleh
KHAIRUNISA ALFITRI
NIM. 20037032

**PROGRAM STUDI DIII STATISTIKA
DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2024**

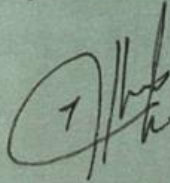
PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**KLASIFIKASI STATUS RAWAT PENDERITA DEMAM
BERDARAH *DENGUE* DI KECAMATAN LINGGO SARI
BAGANTI DENGAN MENGGUNAKAN METODE
*CLASSIFICATION AND REGRESSION TREE***

Nama : Khairunisa Alfitri
NIM : 20037032
Program Studi : D3 Statistika
Departemen : Statistika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

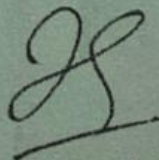
Padang, 30 Januari 2024

Mengetahui:
Kepala Departemen Statistika



Dr. Yenni Kurniawati, S.Si., M.Si
NIP. 1984022320101220005

Disetujui Oleh:
Pembimbing



Dra. Nonong Amalita, M.Si
NIP. 196906151993032001

PENGESAHAN LULUS UJIAN TUGAS AKHIR

Nama : Khairunisa Alfitri
NIM : 20037032
Program Studi : D3 Statistika
Departemen : Statistika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

KLASIFIKASI STATUS RAWAT PENDERITA DEMAM BERDARAH *DENGUE* DI KECAMATAN LINGGO SARI BAGANTI DENGAN MENGGUNAKAN METODE *CLASSIFICATION AND REGRESSION TREE*

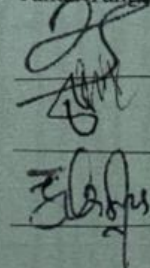
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Departemen Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 30 Januari 2024

Tim Penguji

	Nama
Ketua	: Dra. Nonong Amalita, M.Si
Anggota	: Drs. Atus Amadi Putra, M.Si
Anggota	: Zilrahmi, M.Si

Tanda Tangan



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

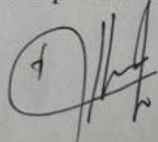
Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Khairunisa Alfitri
NIM : 20037045
Program Studi : D3 Statistika
Departemen : Statistika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul "**Klasifikasi Status Rawat Penderita Demam Berdarah *Dengue* Di Kecamatan Linggo Sari Baganti Dengan Menggunakan Metode *Classification And Regression Tree***" adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Statistika,



Dr. Yenni Kurniawati, S.Si., M.Si
NIP. 1984022320101220005

Saya yang menyatakan,



Khairunisa Alfitri
NIM. 20037032

Klasifikasi Status Rawat Penderita Demam Berdarah *Dengue* Di Kecamatan Linggo Sari Baganti Dengan Menggunakan Metode *Classification And Regression Tree*

Khairunisa Alfitri

ABSTRAK

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit ini disebabkan oleh gigitan nyamuk *Aedes Aegypti* yang menularkan virus *dengue* dan dapat menimbulkan kematian dalam waktu singkat. DBD di Kecamatan Linggo Sari Baganti terjadi peningkatan dari tahun 2021 sampai tahun 2022 serta menimbulkan angka kematian dengan 1 kasus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengklasifikasian dan ketepatan akurasi status rawat penderita DBD di Kecamatan Linggo Sari Baganti tahun 2021-2022 dengan menggunakan metode *Classification And Regression Tree*.

Jenis penelitian ini adalah penelitian terapan. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari Puskesmas Air Haji Kecamatan Linggo Sari Baganti. Data tersebut merupakan data status rawat penderita penyakit DBD tahun 2021-2022. Analisis yang digunakan adalah metode CART. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel dependen yaitu status rawat penderita DBD dan variabel independent terdiri dari umur, jenis kelamin, trombosit, hematokrit, dan suhu tubuh.

Hasil penelitian menghasilkan sebuah pohon keputusan yang terdiri dari 5 *node*, 2 diantaranya memiliki label kelas dirawat yaitu penderita penyakit DBD dengan suhu tubuh normal, kadar trombosit kecil dari 100.000/ μ l, dan berjenis kelamin laki-laki dan penderita penyakit DBD dengan suhu tubuh tinggi, kadar trombosit kecil dari 100.000/ μ l, berjenis kelamin perempuan dan hematokrit menurun. 3 diantaranya memiliki label kelas tidak dirawat yaitu penderita penyakit DBD dengan suhu tubuh normal, penderita penyakit DBD dengan suhu tubuh tinggi dan kadar nilai trombosit lebih sama dari 100.000/ μ l dan penderita penyakit DBD dengan suhu tubuh tinggi, kadar trombosit kecil dari 100.000/ μ l, berjenis kelamin perempuan dan hematokrit normal. Selanjutnya diperoleh persentase ketepatan klasifikasi pada penelitian ini sebesar 67% dengan kriteria nilai akurasinya sedang.

Kata Kunci : Demam Berdarah *Dengue*, Klasifikasi, Metode CART

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan karunia-Nya. Tugas Akhir dengan judul **“Klasifikasi Penderita Penyakit Demam Berdarah *Dengue* di Kecamatan Linggo Sari Baganti dengan Menggunakan Metode *Classification and Regression Tree*”** dapat diselesaikan. Shalawat beserta salam untuk Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan bagi seluruh umat Islam di dunia.

Tugas Akhir ini disusun dengan tujuan memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya. Dalam penyusunan dan penulisan Tugas Akhir ini, tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan serta dukungan dalam penyusunan dan penulisan Tugas Akhir ini.

1. Ibu Dra. Nonong Amalita, M.Si., dosen pembimbing Tugas Akhir dan penasehat akademik.
2. Bapak Drs. Atus Amadi Putra, M.Si., dosen penguji Tugas Akhir.
3. Ibu Zilrahmi, M.Si, dosen penguji Tugas Akhir.
4. Ibu Dr. Yenni Kurniawati, M.Si., Kepala Departemen Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Dodi Vionanda, M.Si., Ph.D., Koordinator Program Studi DIII Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
6. Bapak/Ibu Dosen dan Tenaga Kependidikan Departemen Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

7. Sebagai ungkapan terima kasih, Tugas Akhir ini peneliti persembahkan kepada kedua orang tua tercinta papa Ramadhani S.T dan mama Ns. Novia Neli Sandi S.Kep yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir.
8. Adik tersayang, Anugrah Alfitra yang selalu memberikan doa dan dukungan di momen-momen tersulit peneliti.
9. Keluarga besar peneliti yang senantiasa memberikan perhatian, doa dan dukungan yang tiada hentinya dalam setiap langkah peneliti
10. Seluruh teman-teman Statistika baik teman seangkatan dan kakak tingkat yang telah membantu dan kebersamai selama masa studi perkuliahan dan Tugas Akhir.
11. Sahabat (Cindi, Ila) yang telah memberikan support baik tenaga, waktu dan motivasi serta menemani masa-masa kegundahan dalam menghadapi perkuliahan hingga Tugas Akhir peneliti .
12. Terakhir, terima kasih untuk diri sendiri, Khairunisa Alfitri atas kerja kerasnya mampu berjuang dan bertahan hingga sejauh ini. Untuk tidak pernah menyerah atas semua kesulitan dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

Semoga semua bimbingan, bantuan, dan kerja samanya dapat dibalas oleh Allah SWT sebagai amal ibadah. Dalam Penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun

sangat diperlukan untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak. Aamiin.

Padang, 30 Januari 2024

Khairunisa Alfitri

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah	4
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II KERANGKA TEORITIS	6
A. Penyakit Demam Berdarah <i>Dengue</i> (DBD)	6
B. Faktor-faktor yang diduga Mempengaruhi Terjadinya Penyakit Demam Berdarah <i>Dengue</i> (DBD)	7
C. Klasifikasi.....	10
D. Metode CART.....	11
E. Rpart.....	15
F. Struktur atau Bentuk Pohon Klasifikasi	16
G. Ketepatan Klasifikasi	17
BAB III METODE PENELITIAN	19
A. Jenis Penelitian.....	19
B. Jenis dan Sumber Data	19
C. Struktur Data.....	19
D. Variabel Penelitian	20
E. Teknik Analisis Data.....	20
F. Diagram Alir Penelitian.....	22

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
A. Hasil Penelitian	23
B. Pembahasan.....	33
BAB V PENUTUP	35
A. Kesimpulan.....	35
B. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Confusion Matrix	17
2. Struktur Data Penelitian	19
3. Variabel Penelitian.....	20
4. Pembentukan Pemilah dengan Menentukan Calon Simpul Kiri dan Kanan.....	28
5. Hasil Perhitungan Probabilitas Simpul	29
6. Hasil Perhitungan Indeks Gini.....	30
7. Hasil Perhitungan goodness of split.....	31
8. Confusion Matrix Untuk Mengukur Akurasi Klasifikasi.....	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Jumlah Kasus DBD Kabupaten Pesisir Selatan Tahun 2021-2022.....	2
2. Struktur atau Bentuk Pohon Klasifikasi	16
3. Diagram Alir Analisis CART	22
4. Status Rawat Penderita DBD di Kecamatan Linggo Sari Baganti Tahun 2021-2022	23
5. Persentase Status Rawat Penderita DBD Tahun 2021-2022 Berdasarkan Umur	24
6. Persentase Status Rawat Penderita DBD Tahun 2021-2022 Berdasarkan Jenis Kelamin	25
7. Persentase Status Rawat Penderita DBD Tahun 2021-2022 Berdasarkan Kadar Trombosit.....	25
8. Persentase Status Rawat Penderita DBD Berdasarkan Tahun 2021-2022 Kadar Hematokrit	26
9. Persentase Status Rawat Penderita DBD Tahun 2021-2022 Berdasarkan Suhu Tubuh Hematokrit	27
10. Hasil Diagram Pohon Keputusan Metode CART	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Penelitian	40
2. Hasil Diagram Pohon Keputusan Metode CART	44
3. Proses Import Data	45
4. Proses Splitting Data Training dan Data Testing	46
5. Proses Pembentukan Pohon keputusan	48
6. Uji Ketetapan Akurasi Pohon Keputusan	49

BAB I

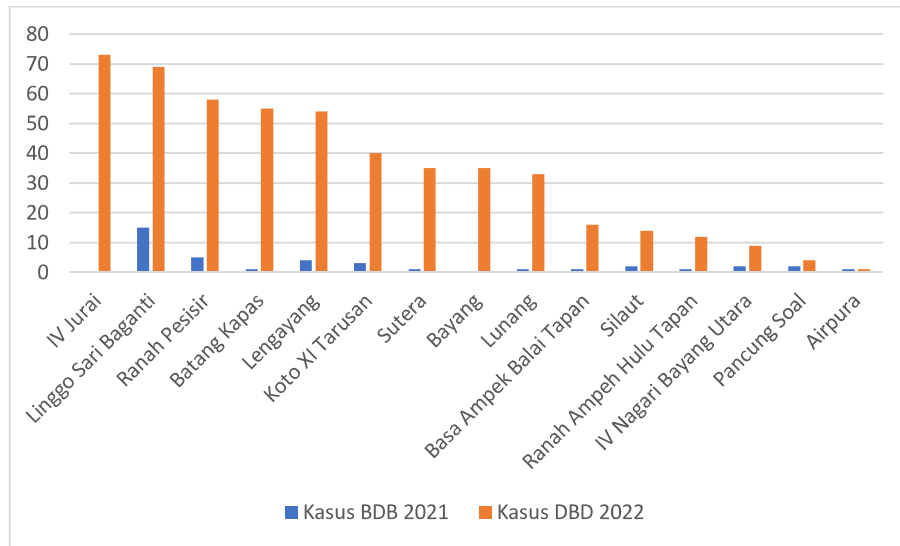
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia mengemukakan bahwa penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan salah satu masalah kesehatan yang paling umum terjadi di masyarakat. Penyakit ini disebabkan oleh gigitan nyamuk *Aedes Aegypti* yang menularkan virus *dengue*. Kondisi ini terjadi karena kurangnya partisipasi masyarakat untuk pemberantasan sarang nyamuk. Penyakit DBD dapat menimbulkan kematian dalam waktu singkat sehingga perlu peningkatan upaya penanggulangan DBD, mengingat daerah penyebarannya saat ini terus bertambah luas dan kejadian luar biasa masih sering terjadi (Kemenkes RI, 2016).

Menurut Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat, terjadi peningkatan jumlah kasus DBD setiap tahunnya. Pada tahun 2021, tercatat ada 529 kasus, sementara pada tahun 2022, jumlah kasusnya meningkat drastis menjadi 2.698 kasus. Kasus DBD ini juga terdapat di Kabupaten Pesisir Selatan. Kepala Dinas Kesehatan Pesisir Selatan mengatakan bahwa kasus DBD di Kabupaten Pesisir Selatan mengalami peningkatan yang cukup signifikan dalam dua tahun terakhir.

Pada tahun 2021 tercatat ada 39 kasus, sedangkan pada tahun 2022 angkanya meningkat menjadi 518 kasus dengan satu korban jiwa. Penyebaran kasus DBD berdasarkan Kecamatan di Kabupaten Pesisir Selatan memiliki jumlah bervariasi yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Sumber : Puskesmas Air Haji

Gambar 1. Jumlah Kasus DBD Kabupaten Pesisir Selatan Tahun 2021-2022

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa jumlah kasus DBD pada tahun 2021 yang tertinggi di Kabupaten Pesisir Selatan adalah Kecamatan Linggo Sari Baganti sebanyak 15 kasus. Selanjutnya pada tahun 2022, kasus DBD meningkat dratis di Kabupaten Pesisir Selatan demikian juga pada Kecamatan Linggo Sari Baganti.

Berdasarkan data laporan DBD Dinas Kesehatan Kabupaten Pesisir selatan pada tahun 2021 menyatakan bahwa tidak terdapat angka kematian kemudian pada tahun 2022 terdapat 1 kasus angka kematian yaitu di kecamatan Linggo Sari Baganti. Kejadian DBD tertinggi di Kecamatan Linggo Sari Baganti terjadi di wilayah Air Haji yang memiliki 3474 jiwa dengan 40 kasus. Air Haji merupakan wilayah yang padat penduduk akibat perpindahan penduduk dari kota ke desa maupun sebaliknya. Untuk itu dibutuhkan upaya penanganan yang efektif terhadap individu yang terinfeksi DBD.

Dalam penanganan kasus DBD penting untuk memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadi penderita penyakit DBD. Penanganan DBD harus

dilakukan oleh seorang dokter yang akan membuat keputusan berdasarkan hasil diagnosis. Hal ini menunjukkan bahwa fokus utama dalam konteks ini adalah penanganan DBD, termasuk pengamatan dan diagnosis yang akurat serta pengelompokan penderita untuk memastikan perawatan yang sesuai (Tarigan, 2022). Dalam melakukan penanganan penderita penyakit DBD perlu dilakukan pengklasifikasian.

Menurut Saputra (2021), pengklasifikasian setiap penderita penyakit DBD bisa meminimalisir dampak atau reaksi dari penyakit yang dialami, sehingga penanganan selanjutnya dapat lebih cepat dilakukan. Adanya pengklasifikasian dengan mengelompokkan penderita penyakit DBD yaitu penderita berhak dirujuk atau tidak, sehingga pengkategorian terhadap penderita penyakit DBD dapat diidentifikasi penanganannya dengan melihat faktor yang mempengaruhi penderita penyakit DBD. Beberapa metode klasifikasi pada pohon keputusan adalah CHAID, *Decision Tree*, C4.5 dan CART. Salah satu metode pohon klasifikasi yang digunakan adalah metode *Classification And Regression Tree* (CART).

Metode CART merupakan salah satu metode *Decision Tree* atau pohon klasifikasi yang digunakan untuk variabel dependen berupa numerik dan kategorik (Agwil dkk, 2020). CART memiliki kemampuan dalam memberikan kemudahan untuk menginterpretasikan hasil analisis dan memberikan dugaan dengan tingkat kesalahan yang kecil. Tujuan utama CART adalah untuk mendapatkan sekelompok data yang homogen sebagai penciri dari suatu pengklasifikasian.

Menurut penelitian Jones dan Makmun (2021), tentang implementasi metode CART untuk klasifikasi diagnosa penyakit hepatitis pada anak. Dari hasil penelitian

menunjukkan bahwa tingkat akurasi hasil diagnosis sebesar 94%. Menurut penelitian Kadir (2004), tentang Perbandingan metode CHAID dan CART pada kasus prediksi resiko kredit dan prediksi hipertensi esensial berdasarkan analisis masing-masing metode. Hasil analisis memiliki tingkat keakuratan prediksi resiko kredit yang berbeda, yaitu dengan metode CART 87,27% dan metode CHAID 87,15%. Menurut penelitian Hanna (2023), tentang implementasi algoritma CART dalam klasifikasi penyakit diabetes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai akurasi didapatkan pada saat klasifikasi menggunakan algoritma CART sebesar 96,15%.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian yang berjudul **“Klasifikasi Status Rawat Penderita Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Linggo Sari Baganti dengan Menggunakan Metode *Classification And Regression Tree*”**.

B. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu data status rawat penderita penyakit DBD Kecamatan Linggo Sari Baganti tahun 2021-2022 mencakup umur, jenis kelamin, trombosit, hematokrit dan suhu tubuh. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode CART.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengklasifikasian status rawat penderita DBD Kecamatan Linggo Sari Baganti tahun 2021-2022 dengan menggunakan metode CART?

2. Bagaimana ketepatan akurasi status rawat penderita DBD di Kecamatan Linggo Sari Baganti tahun 2021-2022 dengan menggunakan metode CART?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui pengklasifikasian status rawat penderita DBD Kecamatan Linggo Sari Baganti tahun 2021-2022 dengan menggunakan metode CART.
2. Untuk mengetahui ketepatan akurasi status rawat penderita DBD di Kecamatan Linggo Sari Baganti tahun 2021-2022 dengan menggunakan metode CART.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis, dapat menambah ilmu pengetahuan, pemahaman dan wawasan tentang kasus yang diteliti serta menambah pengalaman dalam melakukan penelitian.
2. Bagi Pembaca, sebagai informasi mengenai penerapan metode CART.
3. Bagi Pemerintah, menambah masukan lebih terhadap penanganan penderita penyakit DBD.