ESTIMASI: Journal of Statistics and Its Application
Vol. 6, No. 1, Januari, 2025, Hal. 79-88
DOI: 10.20956/ejsa.v6i1.33079

Penerapan Metode *Exhaustive Chi-Square Automatic Interaction Detection* pada Klasifikasi Penderita Diabetes dan Non Diabetes

Nurhidayatullah[1*], Sitti Sahriman[2], Nirwan[3]
[123]Departemen Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin, Makassar, 90245, Indonesia
***Corresponding author, email: nurhidayatullahnurdin22@gmail.com**

Abstract

Classification is a process of grouping an object into a certain category. One of classification method is the Exhaustive Chi-Square Automatic Interaction Detection (CHAID). The Exhaustive CHAID method is a classification method for categorical data by forming a classification tree. The classification tree interprets predictor variables that have a significant effect on the response variable based on the chi-square test. The purpose of this study was to obtain classification results for diabetics and non-diabetics using the Exhaustive CHAID method. The response variable used is the blood sugar level and the predictor variables consist of systolic blood pressure, diastolic blood pressure, length of sleep, working style, level of knowledge about diabetes, abdominal circumference, hereditary history of diabetes, age, exercise habits, and body mass index. The classification results show that the factors that have a significant influence at the 5% level are a hereditary history of diabetes, abdominal circumference, level of knowledge about diabetes, and diastolic blood pressure. Apart from that, the accuracy value of the Exhaustive CHAID classification tree is quite good, namely 86% based on the confusion matrix.

Keywords: *Classification, Classification Tree, Chi-Square Test, Exhaustive Chi-Square Automatic Interaction Detection, Diabetes.*

Abstrak

Klasifikasi merupakan proses pengelompokan suatu objek ke dalam kategori tertentu. Salah satu metode klasifikasi yaitu *Exhaustive Chi-Square Automatic Interaction Detection* (CHAID). Metode *Exhaustive* CHAID adalah metode klasifikasi untuk data kategorik dengan membentuk pohon klasifikasi. Pohon klasifikasi tersebut menginterpretasikan variabel-variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap variabel respon berdasarkan uji *chi-square*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan hasil klasifikasi penderita diabetes dan non diabetes menggunakan metode *Exhaustive* CHAID. Variabel respon yang digunakan yaitu kadar gula darah dan variabel prediktor terdiri dari tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, lama waktu tidur, gaya bekerja, tingkat pengetahuan tentang diabetes, ukuran lingkar perut, riwayat keturunan diabetes, usia, kebiasaan berolahraga, dan indeks massa tubuh. Hasil klasifikasi menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh signifikan pada taraf 5% yaitu riwayat keturunan diabetes, ukuran lingkar perut, tingkat pengetahuan tentang diabetes, dan tekanan darah diastolik. Selain itu, nilai akurasi pohon klasifikasi *Exhaustive* CHAID cukup baik yakni sebesar 86% berdasarkan matriks konfusi.

Kata Kunci: Klasifikasi, Pohon Klasifikasi, Uji *Chi-Square*, *Exhaustive Chi-Square Automatic Interaction Detection*, Diabetes.

1. Pendahuluan

Diabetes melitus merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang menjadi ancaman serius yang dihadapi dunia. Angka kejadian penyakit diabetes melitus meningkat secara drastis di negara berkembang, termasuk di Indonesia [1]. Diabetes melitus adalah suatu kondisi kronis yang terjadi ketika tubuh tidak dapat menghasilkan

hormon *polipeptida* yang cukup untuk mengatur metabolisme [2]. Diabetes melitus disebut juga *the silent killer* sebab penyakit ini dapat menyerang beberapa organ tubuh yang mengakibatkan berbagai macam keluhan dan penyakit. Penyakit ini juga menjadi penyebab utama kebutaan, penyakit jantung dan gagal ginjal.

Menurut *World Health Organization* (WHO), diabetes melitus didefinisikan sebagai suatu penyakit kronis dengan multi etiologi yang ditandai oleh tingginya kadar gula darah disertai gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein yang diakibatkan karena insufisiensi fungsi insulin [3]. Banyak faktor yang memicu terjadinya diabetes melitus diantaranya tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, lama waktu tidur, gaya bekerja, tingkat pengetahuan tentang diabetes, ukuran lingkar perut, riwayat keturunan diabetes, usia, kebiasaan berolahraga dan indeks massa tubuh. Faktor-faktor risiko ini seharusnya diperhatikan secara serius agar dapat mengurangi angka diabetes melitus akibat kadar gula darah yang meningkat. Oleh karena itu, pengklasifikasian perlu dilakukan terhadap masyarakat penderita diabetes dan non diabetes berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Metode klasifikasi telah banyak digunakan dalam berbagai bidang, seperti bidang pendidikan, pemerintahan, kesehatan, teknologi, maupun sosial. Salah satu metode klasifikasi yang dapat digunakan adalah *Chi-Square Automatic Interaction Detection* (CHAID). Metode CHAID merupakan suatu teknik iteratif yang menguji satu persatu variabel prediktor yang digunakan dalam klasifikasi dan menyusunnya berdasarkan pada tingkat signifikansi statistik *chi-square* terhadap variabel responnya [4]. Hasil dari pengklasifikasian dalam CHAID ditampilkan dalam sebuah diagram pohon.

Metode *Exhaustive Chi-Square Automatic Interaction Detection* merupakan pengembangan dari metode CHAID yang menjelaskan mengenai prosedur penyekatan dengan cara melihat seluruh kemungkinan penggabungan dari pasangan kategori secara bertahap [5]. Metode *Exhaustive* CHAID juga mengalami penyesuaian untuk koreksi *Bonferroni* pada jumlah kategori [6]. Tahapan metode *Exhaustive* CHAID terdiri dari tiga tahap yaitu, tahap penggabungan, tahap pemisahan dan tahap penghentian. Hasil akhir dari tahapan tersebut adalah pohon klasifikasi yang menginterpretasikan variabel-variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap variabel responnya.

2. Material dan Metode

Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari penelitian tugas akhir Dwi Auliyah dengan judul Model Regresi Logistik *Principal Component Analysis* pada Prediktor Kategorik [7]. Penelitian ini menggunakan data penderita diabetes dan non diabetes sebanyak 391 observasi di Kabupaten Muna Barat. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari satu variabel respon yaitu kadar gula darah (Y). Selain itu digunakan sepuluh variabel prediktor diantaranya tekanan darah sistolik (X_1), tekanan darah diastolik (X_2), lama waktu tidur (X_3), gaya bekerja (X_4), tingkat pengetahuan tentang diabetes (X_5), ukuran lingkar perut (X_6),

riwayat keturunan diabetes (X_7), usia (X_8), kebiasaan berolahraga (X_9) dan indeks massa tubuh (X_{10}).

Data pada penelitian ini dianalisis menggunakan metode *Exhaustive Chi-Square Automatic Interaction Detection* dengan pengali *Bonferroni* sebagai berikut:

$$N(\mathrm{c}-\mathrm{k}+1, \mathrm{c}-\mathrm{k}) = \mathrm{c}-\mathrm{k} \tag{1}$$

dengan:

N : Pengali *Bonferroni*
c : Jumlah kategori variabel prediktor awal
k : Langkah ke $k = 1$ hingga tersisa dua kategori pada $k = c - 2$

Penerapan metode *Exhaustive Chi-Square Automatic Interaction Detection* pada data penderita diabetes dan non diabetes di Kabupaten Muna Barat dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tahap Penggabungan
   1) Membentuk tabel kontingensi dua arah untuk masing-masing kategori.
   2) Menghitung statistik uji *chi-square* setiap pasang kategori yang dapat dipilih untuk digabung menjadi satu.
   3) Menggabungkan sebuah pasangan kategori yang paling mirip menjadi sebuah kategori tunggal.
   4) Periksa kembali kesignifikanan kategori baru setelah digabung dengan kategori lainnya.
2. Melakukan proses koreksi *Bonferroni*.
3. Tahap Pemisahan
   1) Memilih variabel prediktor dengan *p-value* terkecil yang akan digunakan sebagai pemisah simpul.
   2) Jika *p-value* kurang dari atau sama dengan taraf signifikansi (α), maka variabel prediktor dilakukan pemisahan. Jika tidak ada variabel prediktor yang mempunyai *p-value* signifikan maka lanjut ke tahap selanjutnya dan variabel prediktor tersebut menjadi simpul akhir.
4. Tahap penghentian dilakukan jika proses pertumbuhan pohon harus dihentikan sesuai dengan peraturan penghentian.
5. Membentuk pohon klasifikasi *Exhaustive* CHAID.
6. Menghitung akurasi hasil klasifikasi metode *Exhaustive* CHAID.
7. Menginterpretasi hasil klasifikasi yang diperoleh dan menarik kesimpulan.

3. Hasil dan Diskusi

3.1 Tahap Penggabungan

Tahap penggabungan dilakukan menggunakan uji *chi-square* terhadap variabel prediktor yang sudah dikategorikan. Pada tahap penggabungan signifikansi dari masing-

masing kategori variabel prediktor terhadap variabel respon akan diperiksa. Selain itu, pada tahap penggabungan untuk setiap variabel prediktor menggabungkan kategori-kategori yang memiliki *p-value* paling mirip. Hasil penggabungan kategori dan nilai *chi-square* ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Uji *Chi-Square* dan Penggabungan Kategori

Variabel Prediktor	Kategori		χ^2_{Hitung}	*p-value*
	I	II		
Tekanan Darah Sistolik $(\boldsymbol{X_1})$	1 dan 3	2	107.534	0.000
Tekanan Darah Diastolik $(\boldsymbol{X_2})$	1 dan 2	3	101.233	0.000
Lama Waktu Tidur $(\boldsymbol{X_3})$	1 dan 3	2	87.802	0.000
Gaya Bekerja $(\boldsymbol{X_4})$	1 dan 3	2	92.770	0.000
Tingkat Pengetahuan tentang Diabetes $(\boldsymbol{X_5})$	1 dan 2	3	14.373	0.001
Ukuran Lingkar Perut $(\boldsymbol{X_6})$	1	2	72.127	0.000
Riwayat Keturunan Diabetes $(\boldsymbol{X_7})$	1	2	140.265	0.000
Usia $(\boldsymbol{X_8})$	1	2	15.468	0.000
Kebiasaan Berolahraga $(\boldsymbol{X_9})$	1 dan 3	2	67.518	0.000
Indeks Massa Tubuh $(\boldsymbol{X_{10}})$	1 dan 3	2 dan 4	124.878	0.000

Tabel 1 menunjukkan bahwa variabel tekanan darah sistolik (X_1) terjadi penggabungan kategori 1 dan 3 sehingga tersisa dua kategori. Penggabungan kategori dilakukan berdasarkan *p-value* yang paling mirip. Oleh karena itu, pasangan kategori yang memiliki *p-value* yang mirip digabungkan menjadi satu kategori. Begitu pula untuk variabel prediktor lainnya dilakukan penggabungan kategori sehingga menjadi dua kategori.

Selanjutnya untuk *p-value* dikalikan dengan koreksi *Bonferroni* dari masing-masing variabel prediktor. Variabel prediktor yang dilakukan penggabungan kategori merupakan variabel monotonik. Hasil perhitungan koreksi *Bonferroni* variabel prediktor metode *Exhaustive* CHAID menggunakan Persamaan (1) ditunjukkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Nilai Koreksi *Bonferroni* Variabel Prediktor

Variabel Prediktor	Jenis Variabel	Nilai Koreksi *Bonferroni*
Tekanan Darah Sistolik $(\boldsymbol{X_1})$	Monotonik	2
Tekanan Darah Diastolik $(\boldsymbol{X_2})$	Monotonik	2
Lama Waktu Tidur $(\boldsymbol{X_3})$	Monotonik	2
Gaya Bekerja $(\boldsymbol{X_4})$	Monotonik	2
Tingkat Pengetahuan tentang Diabetes $(\boldsymbol{X_5})$	Monotonik	2
Kebiasaan Berolahraga $(\boldsymbol{X_9})$	Monotonik	2

Indeks Massa Tubuh $(\boldsymbol{X_{10}})$	Monotonik	3

Nilai koreksi *Bonferroni* variabel prediktor yang mengalami penggabungan dapat dilihat pada Tabel 2. Nilai koreksi *Bonferroni* variabel prediktor metode *Exhaustive* CHAID pada Tabel 2 dikalikan dengan *p-value* dari masing masing variabel prediktor. Hasil perkalian antara nilai koreksi *Bonferroni* dan *p-value* diperoleh *p-value* terkoreksi *Bonferroni*. Hasil *p-value* terkoreksi *Bonferroni* ditampilkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Nilai *p-value* terkoreksi *Bonferroni* untuk Variabel Prediktor

Variabel Prediktor	**Kategori**		$\boldsymbol{\chi^2}_{\textbf{Hitung}}$	***p-value***
	I	**II**		
Tekanan Darah Sistolik $(\boldsymbol{X_1})$	1 dan 3	2	107,534	0,000
Tekanan Darah Diastolik $(\boldsymbol{X_2})$	1 dan 2	3	101,233	0,000
Lama Waktu Tidur $(\boldsymbol{X_3})$	1 dan 3	2	87,802	0,000
Gaya Bekerja $(\boldsymbol{X_4})$	1 dan 3	2	92,770	0,000
Tingkat Pengetahuan tentang Diabetes $(\boldsymbol{X_5})$	1 dan 2	3	14,373	0,002
Kebiasaan Berolahraga $(\boldsymbol{X_9})$	1 dan 3	2	67,518	0,000
Indeks Massa Tubuh$(\boldsymbol{X_{10}})$	1 dan 3	2 dan 4	124,878	0,000

Nilai *p-value* terkoreksi *Bonferroni* untuk masing-masing variabel prediktor dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan nilai χ^2_{Hitung} dan *p-value* terkoreksi *Bonferroni* dari masing masing variabel prediktor diketahui bahwa variabel prediktor signifikan terhadap kadar gula darah.

3.2 Tahap Pemisahan

Tahap pemisahan digunakan untuk memilih kategori mana yang akan digunakan sebagai pemisah simpul terbaik. Pemisahan dilakukan dengan cara membandingkan nilai *p-value* yang diperoleh dari tahap penggabungan pada setiap kategori. Tahap pemisahan pada metode *Exhaustive* CHAID yaitu memilih variabel prediktor yang signifikan terhadap kadar gula darah (Y) berdasarkan χ^2_{Hitung} terbesar. Langkah pertama yang harus dilakukan pada analisis *Exhaustive* CHAID dalam pembentukan pohon klasifikasi yaitu melakukan uji *chi-square*. Uji *chi-square* dilakukan untuk mengidentifikasi variabel prediktor yang memiliki *p-value* terkecil atau χ^2_{Hitung} terbesar untuk dijadikan sebagai pemisah dalam pembentukan pohon klasifikasi. Variabel prediktor yang sangat berpengaruh terhadap variabel respon akan dijadikan sebagai pemisah simpul.

Hipotesis yang digunakan pada pengujian *chi-square* yaitu:
H_0 : Tidak terdapat hubungan antara variabel prediktor dan variabel respon
H_1 : Terdapat hubungan antara variabel prediktor dan variabel respon

Taraf signifikansi: $\alpha = 5\%$

Hasil dari pengujian *chi-square* pada masing-masing variabel prediktor dapat dilihat pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil Uji *Chi-Square* antara Kadar Gula Darah dengan Variabel Prediktor

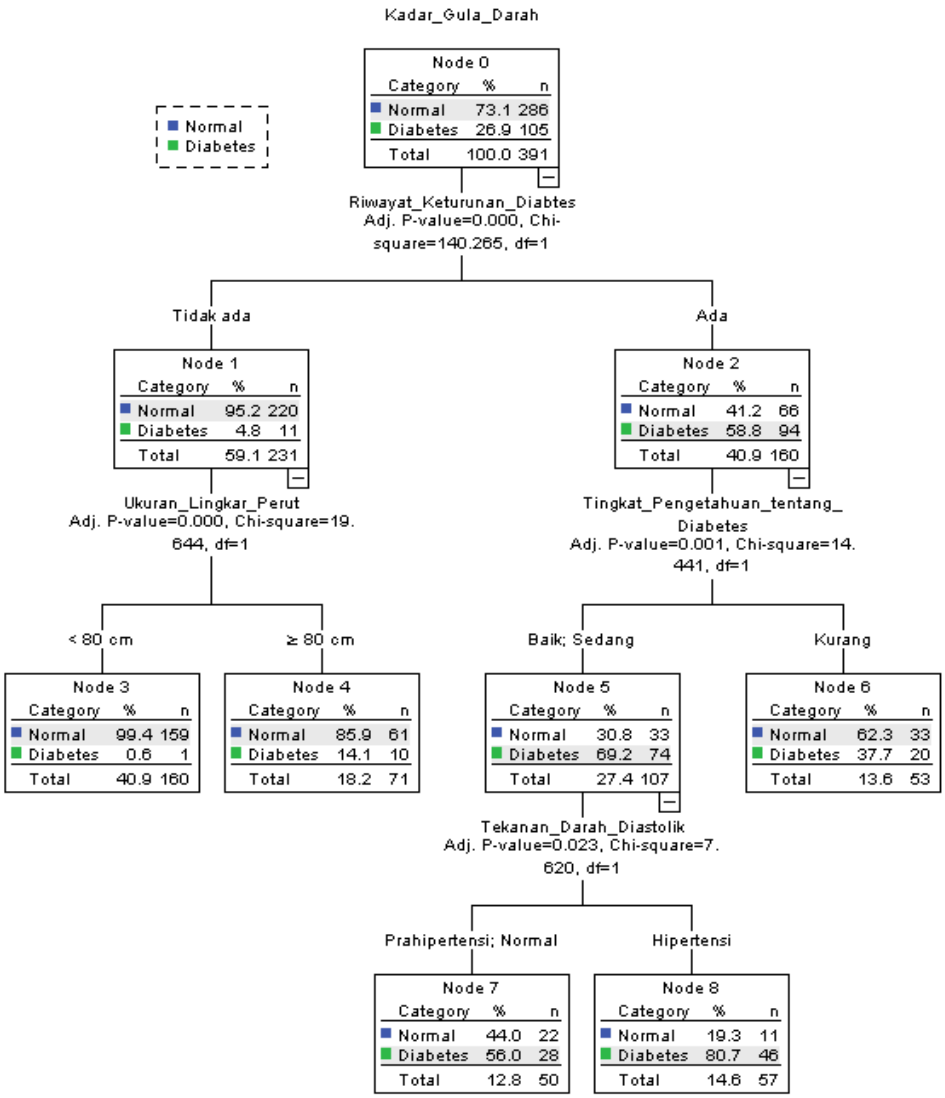
Pasangan Variabel	χ^2_{Hitung}	χ^2_{Tabel}	*p-value*	Keterangan
Tekanan Darah Sistolik*Kadar Gula Darah	107.534	5.991	0.000	Signifikan
Tekanan Darah Diastolik*Kadar Gula Darah	101.233	5.991	0.000	Signifikan
Lama Waktu Tidur*Kadar Gula Darah	87.802	5.991	0.000	Signifikan
Gaya Bekerja*Kadar Gula Darah	92.770	5.991	0.000	Signifikan
Tingkat Pengetahuan tentang Diabetes*Kadar Gula Darah	14.373	5.991	0.001	Signifikan
Ukuran Lingkar Perut*Kadar Gula Darah	72.127	3.841	0.000	Signifikan
Riwayat Keturunan Diabetes*Kadar Gula Darah	140.265	3.841	0.000	Signifikan
Usia*Kadar Gula Darah	15.468	3.841	0.000	Signifikan
Kebiasaan Berolahraga*Kadar Gula Darah	67.518	5.991	0.000	Signifikan
Indeks Massa Tubuh*Kadar Gula Darah	124.878	7.815	0.000	Signifikan

Tabel 4 merupakan hasil uji *chi-square* dengan menggunakan taraf signifikansi 5%. Variabel yang signifikan memiliki *p-value* kurang dari taraf signifikansi 5% atau nilai χ^2_{Hitung} lebih besar dari χ^2_{Tabel}. Sedangkan variabel prediktor yang sangat berpengaruh terhadap kadar gula darah (Y) dapat ditentukan dengan cara melihat *p-value* terkecil atau χ^2_{Hitung} terbesar. Dari sepuluh variabel prediktor diketahui bahwa semua variabel prediktor signifikan. Variabel prediktor yang sangat berpengaruh terhadap kadar gula darah (Y) yaitu riwayat keturunan diabetes (X_7). Variabel riwayat keturunan diabetes (X_7) memiliki nilai χ^2_{Hitung} terbesar yaitu 140,265. Oleh karena itu, variabel riwayat keturunan diabetes (X_7) akan dijadikan sebagai pemisah dalam pembentukan pohon klasifikasi.

3.3 Tahap Penghentian

Tahap pengehentian dilakukan jika suatu proses pertumbuhan pohon harus dihentikan. Hasil pengujian *chi-square* pada masing-masing variabel prediktor terhadap kadar gula darah (Y) pada Tabel 4 diketahui bahwa variabel prediktor yang paling

signifikan yaitu riwayat keturunan diabetes (X_7). Proses pertumbuhan pohon klasifikasi metode *Exhaustive* CHAID terhenti pada *node* 7 dan *node* 8 sehingga menjadi simpul terminal. Berikut pohon klasifikasi yang terbentuk menggunakan metode *Exhaustive* CHAID pada Gambar 1:



Gambar 1. Pohon Klasifikasi *Exhaustive* CHAID

Hasil klasifikasi metode *Exhaustive* CHAID pada data penderita diabetes dan non diabetes terhadap faktor-faktor yang mempengaruhinya diperoleh bahwa terdapat empat variabel prediktor yang mencirikan kadar gula darah (Y) yaitu riwayat keturunan diabetes (X_7), ukuran lingkar perut (X_6), tingkat pengetahuan tentang diabetes (X_5) dan tekanan darah diastolik (X_2). Diagram pohon *Exhaustive* CHAID yang terbentuk pada Gambar 1 menghasilkan 9 *nodes* dan 8 pengelompokan. 9 *nodes* yang terdiri dari satu

simpul induk (*node* 0) dan 8 simpul cabang (*node* 1 sampai 8). Sedangkan 8 pengelompokan yang terbentuk terdiri dari 5 simpul terminal (*node* 3, 4, 6, 7 dan 8) dan 3 simpul keputusan atau kedalaman (*node* 1, 2, dan 5).

Klasifikasi metode *Exhaustive* CHAID pada data penderita diabetes dan non diabetes menghasilkan lima segmen kadar gula darah (Y) yang ditampilkan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Segmen Kadar Gula Darah

Segmen	*Node*	Karakteristik
1	1,3	Masyarakat yang tidak memiliki riwayat keturunan diabetes terhadap kadar gula darah dan memiliki ukuran lingkar perut < 80 cm.
2	1,4	Masyarakat yang tidak memiliki riwayat keturunan diabetes terhadap kadar gula darah dan memiliki ukuran lingkar perut ≥ 80 cm.
3	2,5,7	Masyarakat yang memiliki riwayat keturunan diabetes terhadap kadar gula darah serta memiliki tingkat pengetahuan tentang diabetes baik dan sedang. Selain itu, masyarakat juga memiliki tekanan darah diastolik normal dan prahipertensi.
4	2,5,8	Masyarakat yang memiliki riwayat keturunan diabetes terhadap kadar gula darah serta memiliki tingkat pengetahuan tentang diabetes baik dan sedang. Selain itu, masyarakat juga memiliki tekanan darah diastolik hipertensi.
5	2,6	Masyarakat yang memiliki riwayat keturunan diabetes terhadap kadar gula darah dan memiliki tingkat pengetahuan tentang diabetes kurang.

Adapun presentase dari masing-masing klasifikasi dengan metode *Exhaustive* CHAID yaitu pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Presentase Segmen Kadar Gula Darah

Segmen	Kadar Gula Darah			
	Normal		Diabetes	
	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah
1	99.4%	159	0.6%	1
2	86.9%	61	14.1%	10
3	44.0%	22	56.0%	28
4	19.3%	11	80.7%	46
5	62.3%	33	37.7%	20

Tabel 6 dapat diketahui bahwa masyarakat dengan kadar gula darah normal adalah segmen ke-1, ke-2 dan ke-5. Sedangkan masyarakat dengan kadar gula darah diabetes

adalah segmen ke-4 dan ke-3. Masyarakat dengan kadar gula darah normal adalah masyarakat dengan segmen ke-1 sebesar 99.4%, segmen ke-2 sebesar 86.9% dan segmen ke-5 sebesar 62.3%. Adapun segmen masyarakat yang memiliki kadar gula darah normal adalah masyarakat yang tidak mempunyai riwayat keturunan diabetes dan ukuran lingkar perut < 80 cm (segmen 1). Selain itu, masyarakat yang memiliki kadar gula darah normal juga termasuk masyarakat yang tidak mempunyai riwayat keturunan diabetes dan ukuran lingkar perut ≥80 cm (segmen 2) serta masyarakat yang mempunyai riwayat keturunan diabetes dan memiliki tingkat pengetahuan tentang diabetes kurang (segmen 5).

Masyarakat dengan kadar gula darah diabetes adalah masyarakat dengan segmen ke-4 sebesar 80.7% dan segmen ke-3 sebesar 56%. Segmen masyarakat yang memiliki kadar gula darah diabetes adalah masyarakat yang mempunyai riwayat keturunan diabetes dan memiliki tingkat pengetahuan tentang diabetes baik dan sedang serta masyarakat dengan tekanan darah diastolik hipertensi (segmen 4). Selain itu, masyarakat yang memiliki kadar gula darah diabetes juga termasuk masyarakat yang mempunyai riwayat keturunan diabetes dan memiliki tingkat pengetahuan tentang diabetes baik dan sedang serta masyarakat dengan tekanan darah diastolik normal dan prahipertensi (segmen 3).

3.4 Keakuratan Klasifikasi Metode *Ehaustive* CHAID

Keakuratan pohon klasifikasi metode *Exhaustive* CHAID dapat dilihat dengan menggunakan matriks konfusi. Matriks konfusi digunakan dalam perhitungan akurasi dan tingkat kesalahan prediksi dalam mengklasifikasikan kadar gula darah masyarakat diabetes dan non diabetes. Matriks konfusi metode *Exhaustive* CHAID ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Matriks Konfusi Klasifikasi *Exhaustive* CHAID

Observasi	Prediksi	
	Normal	Diabetes
Normal	270	16
Diabetes	35	70

Hasil perhitungan akurasi dan tingkat kesalahan prediksi dari klasifikasi kadar gula darah masyarakat diabetes dan non diabetes sebagai berikut:

$$Akurasi = \frac{270 + 70}{270 + 16 + 35 + 70} = 0{,}86$$

$$Tingkat\ Kesalahan\ Prediksi = \frac{35 + 16}{270 + 16 + 35 + 70} = 0{,}13$$

Hasil perhitungan akurasi yaitu 0.86 yang berarti bahwa hasil klasifikasi kadar gula darah penderita diabetes dan non diabetes menggunakan metode *Exhaustive* CHAID memiliki akurasi yang cukup baik yakni sebesar 86%. Sedangkan tingkat kesalahan

prediksi dari hasil klasifikasi kadar gula darah masyarakat diabetes dan non diabetes menggunakan metode *Exhaustive* CHAID hanya 0.13 atau 13%.

4. Kesimpulan

Faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap kadar gula darah penderita diabetes dan non diabetes di Kabupaten Muna Barat berdasarkan metode *Exhaustive* CHAID diperoleh bahwa terdapat empat variabel yang signifikan dari sepuluh variabel prediktor pada tingkat signifikansi 5%. Keempat variabel prediktor yang signifikan terhadap kadar gula darah diantaranya yaitu riwayat keturunan diabetes (X_7), ukuran lingkar perut (X_6), tingkat pengetahuan tentang diabetes (X_5) dan tekanan darah diastolik(X_2).

Klasifikasi kadar gula darah masyarakat penderita diabetes dan non diabetes dengan metode *Exhaustive* CHAID menghasilkan 5 segmen. Masyarakat dengan kadar gula darah normal paling banyak pada segmen ke-1 sebesar 99.4% atau 159 orang yaitu masyarakat yang tidak memiliki riwayat keturunan diabetes dan memiliki ukuran lingkar perut < 80 cm. Sedangkan masyarakat dengan kadar gula darah diabetes paling banyak pada segmen ke-4 sebesar 80.7% atau 46 orang yaitu masyarakat yang memiliki riwayat keturunan diabetes, tingkat pengetahuan tentang diabetes baik dan sedang, serta memiliki tekanan darah diastolik hipertensi.

Daftar Pustaka

[1] Dewi, E. U. Gambaran Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Terkendalinya Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Pakis Surabaya. *Keperawatan,* 4(2), 1-7, 2018.

[2] Azis, W. A., Muriman, L. Y., & Burhan, S. R. Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Gaya Hidup Penderita Diabetes Melitus. *Penelitian Perawat Profesional,* 2(1), 105-113, 2020.

[3] WHO. *Global Report on Diabetes.* Swiss: World Health Organization, 2016.

[4] Gallagher, C. A., Monroe, H. H., & Fish, J. L. *An Iterative Approach to Classification Analysis.* 4, 2021, from https://www.casact.org/pubs/dpp/dpp90/90dpp273.pdf.

[5] Soemartojo. *Kajian Metode CHAID dan Exhaustive CHAID sebagai Analisa Pohon Berstruktur.* Bogor: Institut Pertanian Bogor, 2000.

[6] Zhang, J., Yu, B., & Chikaraishi, M. Interdependences Between Household Residential and Car Ownership Behavior: A Life History Analysis. *Journal of Transport Geography*, 165-174, 2014.

[7] Auliyah, D. *Model Regresi Logistik Principal Component Analysis pada Prediktor Kategorik.* Makassar: Universitas Hasanuddin, 2021.