

Info Artikel:
Disubmit pada 1 Oktober 2023
Direview pada 3 Oktober 2023

Direvisi pada 10 Oktober 2023
Diterima pada 26 Oktober 2023
Tersedia secara daring pada 31 Oktober 2023

PENGLASIFIKASIAN VARIABEL-VARIABEL YANG MEMPENGARUHI TERJADINYA STUNTING DI KOTA MEDAN DENGAN METODE *CHI-SQUARE AUTOMATIC INTERACTION DETECTION* (CHAID)

Fibri Rakhmawati¹, Mei Yunina Arianti², Rina Widyasari^{3*}, Hendra Cipta⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Alamat email: rinawidyasari@uinsu.ac.id*

ABSTRAK. Tujuan penelitian ini adalah pengklasifikasian dan menganalisis faktor mana yang sangat berpengaruh terhadap kejadian stunting di Kota Medan menggunakan metode CHAID. Metode CHAID ini bekerja dengan mengidentifikasi hubungan antara variabel dependen dan independen lalu menggunakan hubungan ini untuk mengklasifikasikan sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh pada kejadian stunting terhadap bayi usia 24-59 bulan di Kota Medan berdasarkan hasil analisis metode CHAID adalah Riwayat Pemberian ASI Eksklusif dan Sanitasi. Dari hasil analisis metode CHAID diperoleh tiga pengklasifikasian berbeda yaitu: (1) Bayi usia 24-59 bulan yang mengalami stunting sangat pendek adalah bayi dengan keadaan Riwayat Pemberian ASI Eksklusif tidak diberikan sebesar 54% dan sanitasi tidak layak sebesar 66,7%. (2) Bayi usia 24-59 bulan yang mengalami stunting adalah bayi dengan keadaan Riwayat Pemberian ASI Eksklusif tidak diberikan sebesar 54% dan sanitasi layak sebesar 25% dan (3) Bayi usia 24-59 bulan yang tidak mengalami stunting sangat pendek adalah bayi dengan keadaan Riwayat Pemberian ASI Eksklusif diberikan 23%. Sehingga hasil temuan penelitian ini diharapkan memberikan masukan kepada pihak terkait dalam mengantisipasi terjadinya kasus stunting dengan mengklasifikasi factor-faktor mana saja yang sangat mempengaruhi kasus stunting ini.

Kata Kunci: Metode CHAID, Klasifikasi, Variabel Dependen, Variabel Independen, Status Gizi, dan Stunting

ABSTRACT. *The aim of this research is to classify and analyze which factors have a very influence on the incidence of stunting in Medan City using the CHAID method. This method works by identifying the relationship between dependent and independent variables and then using this relationship to classify the sample. The research results show that the factors that influence the incidence of stunting in babies aged 24-59 months in Medan City based on the results of the CHAID method analysis are history of exclusive breastfeeding and sanitation. From the results of the CHAID method analysis, three different classifications were obtained, namely: (1) Babies aged 24-59 months who experienced very short stunting were babies with a history of not being given exclusive breast milk at 54% and inadequate sanitation at 66.7%. (2) Babies aged 24-59 months who experience stunting are babies with a history of exclusive breastfeeding not being given at 54% and proper sanitation at 25% and (3) Babies aged 24-59 months who do not experience very short stunting are babies with History of Exclusive Breastfeeding was given by 23%. So it is hoped that the results of this research will provide input to related parties in anticipating the occurrence of stunting cases by classifying which factors greatly influence these stunting cases.*

Keyword: CHAID Method, Classification, Dependent Variable, Independent Variable, Nutritional Status, and Stunting

I. PENDAHULUAN

Stunting merupakan satu diantara penyakit permasalahan gizi yang cukup serius di berbagai daerah yang ada di Indonesia. *Stunting*

adalah gagal tumbuh pada anak yang disebabkan oleh asupan makanan yang buruk selama waktu yang lama, biasanya karena asupan makanan yang tidak memenuhi



kebutuhan nutrisi anak (Siregar et al., 2020) dan (Fitriani et al., 2022). Balita Pendek (Stunting) merupakan keadaan status gizi yang didasarkan pada indeks PB/U atau TB/U, yang hasilnya berada di ambang batas (ZScore) dalam standar antropometri untuk menilai status gizi anak <-2 SD sampai dengan -3 SD (pendek/ stunted) dan <-3 SD (sangat pendek / severely stunted) (Beal et al., 2018).

Kondisi ini disebabkan oleh kekurangan gizi sejak masa kehamilan hingga anak berusia 2 tahun (Periode 1000 Hari Pertama Kehidupan) yang merupakan masa kritis (Yadika et al., 2019). Periode 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) meliputi 270 hari selama kehamilan dan 730 hari pertama setelah bayi dilahirkan merupakan periode kritis yang menentukan kualitas kehidupan anak (Damanik dkk., 2021). Banyak faktor lingkungan yang dapat menyebabkan stunting, termasuk berat lahir yang rendah, pengasuhan dan stimulasi anak yang buruk, asupan nutrisi yang buruk, dan infeksi berulang. (Nugroho et al., 2021).

Saat ini kasus stunting di Kota Medan mengalami penurunan yang cukup drastis. Berdasarkan hasil EPPGBM, pada tahun 2022 prevalensi stunting di Kota Medan yaitu sebesar 2%. Masih menjadi pembicaraan banyak orang terkait permasalahan *stunting* mengapa bisa terjadi di kota besar (Simanullang & Laia, 2022) dan . Oleh karena itu, perlu adanya penanganan agar kasus stunting bisa cepat turun. Untuk itu, perlu diketahui faktor apa yang sebenarnya sangat berpengaruh pada kejadian stunting di kota Medan dengan melakukan pengklasifikasian terhadap stunting.

Metode klasifikasi dibagi menjadi dua kelompok: non-parametrik dan parametrik. Kedua pendekatan digunakan untuk mempelajari sekumpulan data dan menghasilkan aturan untuk mengklasifikasikan data baru (Atti & Dodo, 2018). Selain itu, dengan menggunakan metode klasifikasi, dapat melihat bagaimana variabel independen dan variabel dependen berinteraksi satu sama lain. Teknik klasifikasi pertama kali digunakan pada tahun 1900 oleh G.V Kass pada tahun 1980 ialah metode CHAID (Rodríguez-

Sabiote et al., 2021). Metode ini bekerja dengan mempelajari hubungan antara variabel dependen dan independen kemudian mengklasifikasikan sampel berdasarkan hubungan tersebut (Prasetyono et al., 2020). Pada metode ini ada 3 tahapan yaitu penggabungan (*merging*), pemisahan (*splitting*) dan penghentian (*stopping*) (Syahdan et al., 2022). Kelebihan dari metode CHAID ialah tepat sasaran, mendefinisikan ke dalam kelas regu yang sesuai dan bersifat interatif.

Pada kasus *stunting* ini akan diklasifikasi dan analisis faktor mana yang sangat berpengaruh pada kejadian stunting di Kota Medan menggunakan metode CHAID. Metode ini akan membentuk kelompok-kelompok dari data *stunting* berdasarkan faktor-faktor yang berpengaruh pada kejadian stunting. Hasil pengklasifikasian akan menunjukkan faktor mana yang sangat berpengaruh pada kejadian stunting sehingga berdampak signifikan terhadap penurunan kejadian *stunting* pada bayi usia 24-59 bulan di Kota Medan.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian kuantitatif ini menggunakan data skunder dari data *stunting* balita di Kota Medan, yang terdiri dari 48 anak yang berusia antara 24 dan 59 bulan pada tahun 2022. Data ini berasal dari Dinas Kesehatan Kota Medan. Variabel dependen (Y) dan variabel independen (X) digunakan dalam penelitian ini dan tercantum dalam tabel 1.

Tabel 1 Variabel Independen

No	Nama Variabel	Tipe	Kategori
1.	X_1 : Jenis Kelamin	Nominal	0 = Laki – Laki 1 = perempuan
2.	X_2 : Riwayat Pemberian ASI Eksklusif	Nominal	0 = Tidak diberikan 1 = Diberikan

3.	X_3 : Pendidikan Ibu	Ordinal	0 = Tidak Sekolah 1 = SD 2 = SMP 3 = SMA 4 = Pergu. Tinggi
4.	X_4 : Pendapatan Keluarga	Ordinal	0 = 1.000.000- 2.000.000 1 = 3.000.000- 5.000.000 2 = > 5.000.0000
5.	X_5 : Sanitasi	Nominal	0 = Layak 1 = Tidak Layak
6.	X_6 : Jumlah Anggota Keluarga	Ordinal	0 = < 3 anggota 1 = 3 -5 anggota 2 = ≥ 6 anggota

Sumber: *Pendataan Keluarga Program BKKBN Provinsi Sumatera Utara 2022 sub Kasus Stunting Kota Medan*

Adapun prosedur penelitian dilakukan melalui proses:

1. Input semua data berdasarkan kategori yang ditentukan.
2. Penentuan tipe variabel yang akan digunakan.
3. Pengklasifikasian dengan metode CHAID dengan 3 tahapan (Collins, 2021) and (Nguyen et al., 2020):

a. Tahap penggabungan (*Merging*)

Membuat tabel kontingensi untuk setiap variabel dependen terhadap variabel independennya. menghitung uji *Chi Square* untuk mengidentifikasi variabel independen yang paling signifikan yang akan dijadikan pemisah awal dalam pohon keputusan. Setelah itu menghitung masing-masing *Chi-Square* dengan rumus (Zian Bula, Resmawan & Salmun K. Nasib, 2022):

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^b \sum_{j=1}^k \frac{(n_{ij} - e_{ij})^2}{E_{ij}} \quad (1)$$

dimana:

n_{ij} : Total eksperimen nan ialah grup ke-i dari atribut awal serta grup ke-j dari atribut kedua

E_{ij} : Besarnya impian eksperimen nan ialah grup ke-i dari atribut awal serta grup ke-j dari atribut kedua

b : Banyaknya grup saat atribut pertama

k : Banyaknya grup saat atribut kedua

b. Tahap pemisahan (*Splitting*)

Memilih variabel independen yang memiliki nilai terbesar χ^2_{hitung} dan *p-value* tececil dengan pengali *Bonferroni* pada tahap penggabungan yang akan digunakan sebagai pemisah simpul. Pengali *Bonferroni* digunakan untuk mengkalkulasi kecocokan bentuk atribut independent (Nabilah et al., 2021). Koreksi *Bonferroni* berisi (Zhao & Nie, 2021):

Variabel monoton:

$$M = \binom{c-1}{r-1} \quad (2)$$

dimana:

M : Pengali Bonferroni

c : Total grup atribut independen awal

r : Total grup atribut independen setelah penggabungan

Variabel bebas:

$$M = \sum_{i=0}^{r-1} (-1)^i \frac{(r-1)^c}{i!(r-i)!} \quad (3)$$

dimana:

i : Kategori Baru ke-i

Variabel Mengambang:

$$M = \binom{c-2}{r-2} + r \binom{c-2}{r-2} \quad (4)$$

c. Tahap penghentian (*Stopping*)

Kembali lagi ke tindakan penggabungan dan pemisahan agar mendapatkan simpul berikutnya

4. Menggambarkan diagram pohon CHAID *stunting*.
5. Menginterpretasikan diagram pohon CHAID *stunting* yakni dengan menentukan urutan keterkaitan setiap variabel independen terhadap *stunting*

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data

Penelitian ini menggunakan tujuh variabel yang diduga berpengaruh terhadap kejadian *stunting* diantaranya jenis kelamin, riwayat pemberian ASI eksklusif, pendidikan Ibu, pendapatan keluarga, sanitasi, dan jumlah anggota keluarga. Untuk mendapatkan gambaran secara menyeluruh mengenai tingkat *stunting* di Kota Medan, maka dilakukan dengan penggambaran secara statistik terhadap pengklasifikasian tingkat *stunting*. Berikut ini data distribusi responden menurut karakteristik *stunting* bayi usia 24-59 bulan di Kota Medan tahun 2022.

Tabel 2 Distribusi Responden Menurut Karakteristik *Stunting* di Kota Medan

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
Stunting		
Pendek	29	60,42
Sangat Pendek	19	39,58
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	22	45,83
Perempuan	26	54,17
Riwayat Pemberian ASI Eksklusif		
Tidak Diberikan	26	54,17
Diberikan	22	45,83
Pendidikan Ibu		
Tidak Sekolah	23	47,91
SD	8	16,67
SMP	9	18,75
SMA	6	12,5
Perguruan Tinggi	2	4,17
Pendapatan Keluarga		
Rp 1.000.000–	26	54,17
Rp 2.500.000		
Rp 2.600.000–	20	41,67

Rp 3.500.000		
Rp 3.600.000–	2	4,17
Rp 5.000.000		
Sanitasi		
Tidak Layak	32	66,67
Layak	16	33,33
Jumlah Anggota Keluarga		
< 3 Anggota	20	41,67
3- 5 Anggota	2	4,17
≥ 6 Anggota	26	54,16

Sumber: Pendataan Keluarga Program BKKBN Provinsi Sumatera Utara 2022 sub Kasus *Stunting* Kota Medan

Pengklasifikasian *Stunting* dengan Metode CHAID

1. Tahap *Merging*

Pada tahap ini, dibentuk tabel kontingensi untuk setiap variabel independen dengan variabel dependennya. Setelah itu menghitung masing-masing *Chi-Square* dengan rumus (1).

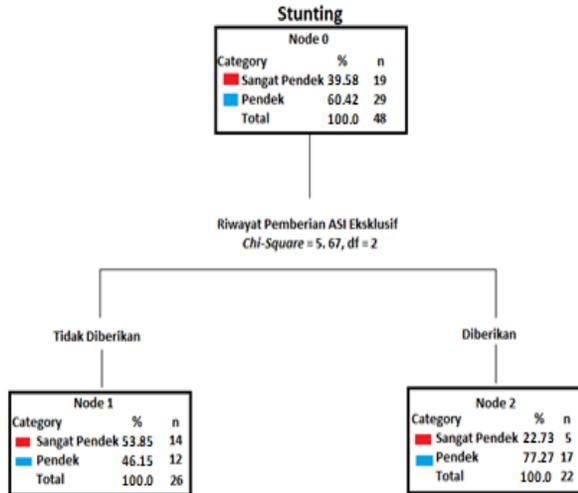
2. Tahap *Splitting* dan Menggambar pohon CHAID

Pada tahap ini, akan dipilih variabel independen yang memiliki *p-value* tekecil dari proses penggabungan) (Aksu & Reyhanlioglu Keceoglu, 2019). Proses ini dilakukan secara berulang hingga proses ke-*n*. Berikut akan ditampilkan hasil perhitungan *Chi-Square*:

Tabel 3 Hasil Pengujian *Chi-Square* Pertama

Variabel	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	p-Value	Keterangan
Jenis Kelamin*	0,030	3,841	0,863	Tidak Signifikan
Stunting				
Pendidikan Ibu*	2,143	9,487	0,710	Tidak Signifikan
Stunting				
Riwayat Pemberian ASI Eksklusif*Stunting	4,825	3,841	0,028	Signifikan
Pendapatan Keluarga*	1,392	7,7794	0,498	Tidak Signifikan
Stunting				
Sanitasi*	2,724	3,841	0,099	Tidak Signifikan
Stunting				
Jumlah Anggota Keluarga*	6,539	5,9915	0,038	Signifikan
Stunting				

Dari tabel 3 diatas, dari 6 variabel independen riwayat pemberian ASI eksklusif memiliki p-value terkecil dibandingkan dengan variabel indepden yang lain. Oleh karena itu, variabel riwayat pemberian ASI eksklusif dipilih selaku pemutus atausawal dalam pembentukan pohon keputusan. Sehingga diperoleh pohon awal keputusan CHAID seperti gambar 1 dibawah



Gambar 1 Pohon Awal CHAID

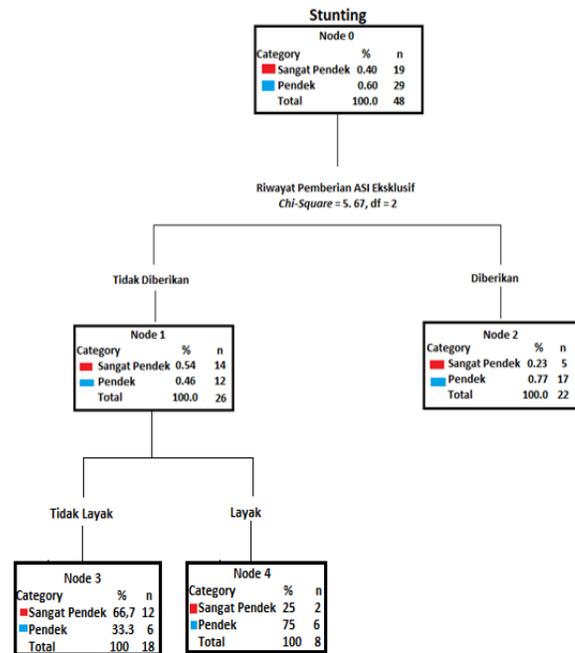
Pengujian *Chi-Square* kembali dilakukan pada masing-masing kategori untuk memastikan apakah masih ada cabang pada node 1 variabel riwayat pemberian ASI Eksklusif. Ini akan menemukan cabang dari kategori riwayat pemberian ASI Eksklusif yang tidak diberikan, dan variabel riwayat pemberian ASI Eksklusif tidak akan lagi memasukkan kategori tidak diberikan dalam perhitungan. Hasil dari pengujian *Chi-Square* kedua yang dilakukan pada masing-masing variabel ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4 Hasil Pengujian *Chi-Square* Kedua

Variabel	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	P-Value	Keterangan
Jenis Kelamin* Stunting	0,735	3,841	0,391	Tidak Signifikan
Pendidikan Ibu*	1,689	9,487	0,793	Signifikan

Pendapatan Keluarga* Stunting	0,133	7,7794	0,396	Tidak Signifikan
Sanitasi* Stunting	3,869	3,841	0,049	Signifikan
Jumlah Anggota Keluarga* Stunting	5,776	5,9915	0,056	Tidak Signifikan

Dari tabel 2 diatas, diatas, dari 5 variabel independen di atas variabel sanitasi memiliki p-value terkecil dibandingkan dengan variabel independen yang lain. Oleh karena itu, variabel sanitasi dipilih selaku cabang dari pohon node 1 riwayat pemebrian ASI eksklusif tidak diberikan dalam pembentukan pohon keputusan. Sehingga diperoleh pohon keputusan seperti gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2 Pohon CHAID Untuk Penambahan Variabel Sanitasi

Gambar 2 menunjukkan bahwa node 1 bercabang menjadi node 3 dan 4; node 3 menunjukkan variabel sanitasi dengan kategori tidak layak, sedangkan node 5 menunjukkan variabel sanitasi dengan kategori layak. Dengan demikian, bayi yang mengalami stunting lebih

sering terjadi pada bayi dengan kondisi sanitasi tidak layak daripada bayi dengan kondisi sanitasi layak. Pengujian Chi-Square pada masing-masing kategori dapat dilakukan lagi untuk mengetahui apakah masih ada cabang pada atribut riwayat pemberian ASI eksklusif dari kategori yang diberikan. Pengujian Chi-Square tidak lagi memasukkan riwayat pemberian ASI eksklusif dari kategori yang diberikan dalam perhitungannya. Hasil pengujian Chi-Square ketiga pada masing-masing variabel dapat dilihat pada tabel 5:

Tabel 5 Hasil Pengujian *Chi-Square* Ketiga

Variabel	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	P-Value	Keterangan
Jenis Kelamin* Stunting	0,259	3,841	0,611	Tidak Signifikan
Pendidikan Ibu* Stunting	1,216	9,487	0,749	Tidak Signifikan
Pendapatan Keluarga* Stunting	0,647	7,7794	0,724	Tidak Signifikan
Jumlah Anggota Keluarga* Stunting	3,115	5,9915	0,078	Tidak Signifikan

Tabel 5 menunjukkan bahwa tidak ada variabel independen yang signifikan; sebagai akibatnya, tidak ada cabang untuk node 2. Selanjutnya, pengujian *Chi-Square* keempat akan digunakan untuk menemukan cabang untuk node 3. Hasil dari pengujian *Chi-Square* keempat untuk masing-masing variabel dapat ditemukan pada tabel 6.

Tabel 6 Hasil Pengujian *Chi-Square* Keempat

Variabel	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	P-Value	Keterangan
Jenis Kelamin* Stunting	1,000	3,841	0,31	Tidak Signifikan
Pendidikan Ibu* Stunting	3,00	9,487	0,392	Tidak Signifikan

Stunting				
Pendapatan Keluarga* Stunting	0,00	7,7794	1,000	Tidak Signifikan
Jumlah Anggota Keluarga* Stunting	5,625	5,9915	0,060	Tidak Signifikan

Tabel 6 menunjukkan bahwa tidak ada variabel independen yang signifikan; sebagai akibatnya, tidak ada cabang di node 3. Selanjutnya, pengujian *Chi-Square* kelima akan digunakan untuk menemukan cabang di node 4. Hasil dari pengujian *Chi-Square* keempat untuk masing-masing variabel disajikan di tabel 7.

Tabel 7 Hasil Pengujian *Chi-Square* Kelima

Variabel	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	P-Value	Keterangan
Jenis Kelamin* Stunting	0,889	3,841	0,346	Tidak Signifikan
Pendidikan Ibu* Stunting	5,333	9,487	0,149	Tidak Signifikan
Pendapatan Keluarga* Stunting	1,600	7,7794	0,206	Tidak Signifikan
Jumlah Anggota Keluarga* Stunting	4,444	5,9915	0,035	Tidak Signifikan

Tabel 7 menunjukkan bahwa tidak ada variabel independen yang signifikan. Karena tidak ada variabel yang signifikan, node 4 tidak memiliki cabang. Pengujian chi-square kelima akan digunakan untuk menemukan cabang node 4.

3. Tahap *Stopping*

Karena tidak ada variabel independen yang signifikan dalam pengujian Chi-Square kelima, keempat node tersebut akan menjadi terminal dan pertumbuhan pohon keputusan dihentikan pada node keempat. Tahap penggabungan (*merging*), pemisahan (*splitting*), dan penghentian (*stopping*) merupakan tiga tahap

yang diperlukan untuk membuat pohon keputusan *Chi-Square Auto-Interaction Detection* (CHAID). Pada tahap penggabungan, tabel kontingensi dibuat untuk setiap variabel independen yang terlibat oleh nilai χ^2_{hitung} terbesar yang nantinya dijadikan sebagai pemisah supaya memilihkan simpul anak. Tindakan pertama uji *Chi-Square* dapat dilihat semua variabel independen signifikan. Selanjutnya, dipilih variabel yang paling signifikan dengan melihat nilai χ^2_{hitung} terbesar. Dari 6 variabel independen, nilai χ^2_{hitung} terbesar terdapat pada variabel riwayat pemberian ASI Eksklusif sebesar 4,285. Sehingga, Riwayat Pemberian ASI Eksklusif dijadikan sebagai pemisah supaya menjadi simpul anak. Tahap ini merupakan tindakan pemisahan (*splitting*).

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) Faktor-faktor yang berpengaruh pada kejadian stunting terhadap bayi usia 24-59 bulan di Kota Medan, yaitu: Jenis Kelamin, Riwayat Pemberian ASI Eksklusif, Pendidikan Ibu, Pendapatan Keluarga, Sanitasi dan Jumlah Anggota keluarga. (2) Faktor-faktor yang berpengaruh pada kejadian stunting terhadap bayi usia 24-59 bulan di Kota Medan berdasarkan hasil analisis *Chi-Square Automatic Interaction Detection* (CHAID) yang berhenti dilakukan sampai uji chi-square ketiga adalah Riwayat Pemberian ASI Eksklusif dan Sanitasi. (3) Hasil analisis *Chi-Square Automatic Interaction Detection* (CHAID) diperoleh tiga kelompok yang berbeda yaitu: (a) Bayi usia 24-59 bulan yang mengalami stunting sangat pendek adalah bayi dengan keadaan Riwayat Pemberian ASI Eksklusif tidak diberikan (54%) dan sanitasi tidak layak (66,7%). (b) Bayi usia 24-59 bulan yang mengalami stunting adalah bayi dengan keadaan Riwayat Pemberian ASI Eksklusif tidak diberikan (54%) dan sanitasi layak (25%). (c) Bayi usia 24-59 bulan yang tidak mengalami stunting sangat pendek adalah bayi dengan keadaan Riwayat Pemberian ASI

Eksklusif diberikan (23%). Diharapkan penelitian ini akan memberikan informasi tambahan tentang faktor-faktor yang memengaruhi stunting, sehingga dapat membantu pemerintah Kota Medan dalam mengurangi jumlah kasus stunting. Tujuan penelitian yang akan datang adalah untuk mengembangkan deteksi hubungan otomatis *Chi-Square Automatic Interaction Detection* (CHAID). Selain itu, diharapkan mereka akan menggunakan model pembandingan yang berbeda saat menggunakan metode mengelompokkan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Aksu, G., & Reyhanlioglu Keceoglu, C. (2019). Comparison of results obtained from logistic regression, chaid analysis and decision tree methods. *Eurasian Journal of Educational Research*, 2019(84), 115–134. <https://doi.org/10.14689/ejer.2019.84.6>
- Atti, A., & Dodo, D. O. (2018). Chi-Square Automatic Interaction Detection (CHAID) Analysis for Home Quality Status Segmentation. *American Journal of Engineering Research*, 7(4), 183–188.
- Beal, T., Tumilowicz, A., Sutrisna, A., Izwardy, D., & Neufeld, L. M. (2018). A review of child stunting determinants in Indonesia. *Maternal and Child Nutrition*, 14(4), 1–10. <https://doi.org/10.1111/mcn.12617>
- Collins, K. M. T. (2021). *Chi-Square Automatic Interaction Detection Analysis of Qualitative Data* (1st Editio). Routledge.
- Fitriani, Barangkau, Masrah Hasan, Ruslang, Eka Hardianti, Khaeria, Resti Oktavia, & Selpiana. (2022). Cegah Stunting Itu Penting! *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JurDikMas) Sosiosaintifik*, 4(2), 63–67. <https://doi.org/10.54339/jurdikmas.v4i2.417>
- Nabilah, A., Lestari, D., Mardiyati, S., & Devila, S. (2021). Predicting risk factors for postoperative coronary artery bypass grafting using logistic regression and CHAID. *Journal of Physics: Conference Series*, 1725(1).

- <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1725/1/012025>
- Nguyen, V. N., Yariyan, P., Amiri, M., Tran, A. D., Pham, T. D., Do, M. P., Ngo, P. T. T., Nhu, V. H., Long, N. Q., & Bui, D. T. (2020). A new modeling approach for spatial prediction of flash flood with biogeography optimized CHAID tree ensemble and remote sensing data. *Remote Sensing*, 12(9). <https://doi.org/10.3390/RS12091373>
- Nugroho, M. R., Sasongko, R. N., & Kristiawan, M. (2021). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Stunting pada Anak Usia Dini di Indonesia. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 2269–2276. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.1169>
- Prasetyono, H., Abdillah, A., Anita, T., Nurfarkhana, A., & Sefudin, A. (2020). Identification of the decline in learning outcomes in statistics courses using the chi-squared automatic interaction detection method. *Journal of Physics: Conference Series*, 1490(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1490/1/012072>
- Rodríguez-Sabiote, C., Álvarez-Rodríguez, J., Álvarez-Ferrandiz, D., & Zurita-Ortega, F. (2021). Using chi-squared automatic interaction detection modelling to identify student opinion profiles regarding same-sex couples as a family structure. *Heliyon*, 7(3). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06469>
- Simanullang, P., & Laia, Y. (2022). Pengetahuan Ibu Tentang Stunting Pada Balita Di Puskesmas Pulo Brayon Kota Medan Tahun 2022. *Jurnal Darma Agung Husada*, 9(2), 40–47.
- Siregar, F. A., Surdayati, E., & Nurmaini. (2020). Community Empowerment in The Prevention of Stunting for Children Under Five. *ABDIMAS TALENTA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 503–508. <https://doi.org/10.32734/abdimastalenta.v5i2.4963>
- Syahdan, S., Arif, A., & Megawati, M. (2022). Analysis of the Factors that Cause Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) Using Chi-Square Automatic Interaction Detection (CHAID). *International Journal of Natural Science and Engineering*, 5(3), 104–113. <https://doi.org/10.23887/ijnse.v5i3.41123>
- Yadika, A. D. N., Berawi, K. N., & Nasution, S. H. (2019). Pengaruh stunting terhadap perkembangan kognitif dan prestasi belajar. *Jurnal Majority*, 8(2), 273–282.
- Zhao, X., & Nie, X. (2021). Splitting choice and computational complexity analysis of decision trees. *Entropy*, 23(10), 1–12. <https://doi.org/10.3390/e23101241>
- Zian Bula, Resmawan, L. O. N., & Salmun K. Nasib. (2022). Improved Chi-Square Automatic Interaction Detection Pada Kasus Literasi Informasi. *Jurnal Statistika Dan Aplikasinya*, 2(1), 214–222. <https://journal.universitاسbumigora.ac.id/index.php/bite>