

**ANALISIS POLA FAKTOR PENYEBAB BALITA
STUNTING PADA DINAS KESEHATAN KOTA
BEKASI MENGGUNAKAN ALGORITMA
FP-GROWTH**

SKRIPSI

Oleh :

Nabiilah Khoirunnisaa

202010225270



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : Analisis Pola Faktor Penyebab Balita Stunting Pada
Dinas Kesehatan Kota Bekasi Menggunakan
Algoritma FP-Growth

Nama Mahasiswa : Nabiilah Khoirunnisaa

Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225270

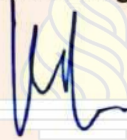
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 16 Februari 2024

Jakarta, 20 Februari 2024

MENYETUJUI,


Pembimbing I



Wowon Priatna, S.T., M.TI

NIDN : 0429118007

Ketua Program Studi



Ahmad Fathurrozi, S.E., MMSI

NIP : 2012786

Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
2024

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Analisis Pola Faktor Penyebab Balita Stunting Pada
Dinas Kesehatan Kota Bekasi Menggunakan
Algoritma FP-Growth

Nama Mahasiswa : Nabillah Khoirunnisaa

Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225270

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 16 Februari 2024

Jakarta, 19 Februari 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Prima Dina Atika, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0311037107

Penguji I : Khairunnisa Fadhilla Ramdhania, S.Si., M.Si

NIDN : 0328039201

Penguji II : Wowon Priatna, S.T., M.TI

NIDN : 0429118007

MENGETAHUI,

Ketua

Program Studi Informatika



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I
NIP. 2012786

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M
NIP. 1408206



LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nabiilah Khoirunnisaa
NPM : 202010225270
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Analisis Pola Faktor Penyebab Balita Stunting Pada Dinas Kesehatan Kota Bekasi Menggunakan Algoritma FP-Growth

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 1 Februari 2024

Penulis



Nabiilah Khoirunnisaa

ABSTRAK

Nabiilah Khoirunnisaa. 202010225270. Analisis Pola Faktor Penyebab Balita Stunting Pada Dinas Kesehatan Kota Bekasi Menggunakan Algoritma FP-Growth. Bekasi: Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. 2024

Stunting merupakan masalah gizi jangka panjang yang sering terjadi pada balita, terutama di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Akhir-akhir ini, istilah *stunting* atau pendek telah menjadi subjek diskusi yang populer, serta mengalihkan perhatian dari permasalahan gizi buruk dan obesitas. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui hasil terbentuknya *rules* atau aturan asosiasi dalam menentukan faktor penyebab yang paling memengaruhi balita *stunting* pada Dinas Kesehatan Kota Bekasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ialah menggunakan Algoritma FP-Growth. Dengan penerapan Algoritma FP-Growth diharapkan dapat memperoleh hasil yang akurat dalam penentuan *rules* dalam menentukan faktor penyebab yang paling memengaruhi balita *stunting*. *Dataset* yang digunakan ialah sebanyak 4575 data dan akan dievaluasi menggunakan *Lift Ratio*. Hasil penelitian ini menghasilkan 26 *rules* dengan *rules* terbaik yakni Gizi Kurang, Tidak Menerima ASI Eksklusif, Kurus dengan nilai minimum *support* sebesar 0.5, nilai *confidence* sebesar 0.6, serta nilai *lift ratio* sebesar 1.17. Dengan demikian, penerapan Algoritma FP-Growth dalam penelitian ini efektif digunakan dikarenakan mencapai nilai *lift ratio* lebih dari 1.

Kata Kunci : Aturan asosiasi, Algoritma FP-Growth, *Data Mining*, Kesehatan, *Stunting*

ABSTRACT

Nabiilah Khoirunnisaa. 202010225270. Analysis of Stunting Factor Patterns in Toddlers at Bekasi City Health Service Using FP-Growth Algorithm. Bekasi: Faculty of Computer Science. Bhayangkara Jakarta Raya University. 2024

Stunting is a common long-term nutritional problem that often occurs in toddlers, especially in developing countries, including Indonesia. Recently, the term stunting or shortness has become a popular subject of discussion, as well as diverting attention from the problems of malnutrition and obesity. The aim of this research is to find out the results of the formation of rules or association rules in determining the causal factors that most influence stunting in toddlers at the Bekasi City Health Service. The method that will be used in the research is the FP-Growth Algorithm. By implementing the FP-Growth Algorithm, it is hoped that accurate results can be obtained in determining the rules for determining the causal factors that most influence stunting in toddlers. The dataset used has 4575 data points and will be evaluated using the lift ratio. The results of this research produced 26 rules with the best rules, namely Malnutrition, Not Receiving Exclusive Breast Milk, and Thin, with a minimum support value of 0.5, a confidence value of 0.6, and a lift ratio value of 1.17. Thus, the application of the FP-Growth Algorithm in this research was effective because it achieved a lift ratio value of more than 1.

Keywords : Association rules, FP-Growth Algorithm, Data Mining, Health, Stunting

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nabiilah Khoirunnisaa
NPM : 202010225270
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisis Pola Faktor Penyebab Balita Stunting Pada Dinas Kesehatan Kota Bekasi Menggunakan Algoritma FP-Growth

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 1 Februari 2024
Yang Menyatakan



The image shows an official stamp of Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, featuring the university's logo and name. Overlaid on the stamp is a handwritten signature in blue ink. Below the signature, the text 'MEYER TEMPAK' and the identification number '9058AAKX813228968-H' are visible.

Nabiilah Khoirunnisaa

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas Rahmat dan hidayah Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dengan judul **“Analisis Pola Faktor Penyebab Balita Stunting Pada Dinas Kesehatan Kota Bekasi Menggunakan Algoritma FP-Growth”**.

Selama proses penyusunan skripsi ini, tidak terlepas dari beberapa bantuan, saran serta kritik dan dukungan. Oleh sebab itu penulis mengungkapkan rasa terima kasih kepada kedua orang tua penulis, Bapak, Ibu, adik dan keluarga yang selalu mendoakan serta mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi baik secara moril maupun materiil serta penulis mengungkapkan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Wowon Priatna, S.T., M.TI. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, memberikan saran, serta bimbingan.
5. Bapak Mukhlis, S.Kom., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik.

6. Seluruh dosen dan staf karyawan Fakultas Ilmu Komputer yang telah bekerja sama dari awal perkuliahan.
7. Seluruh pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah mendukung dan mendoakan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

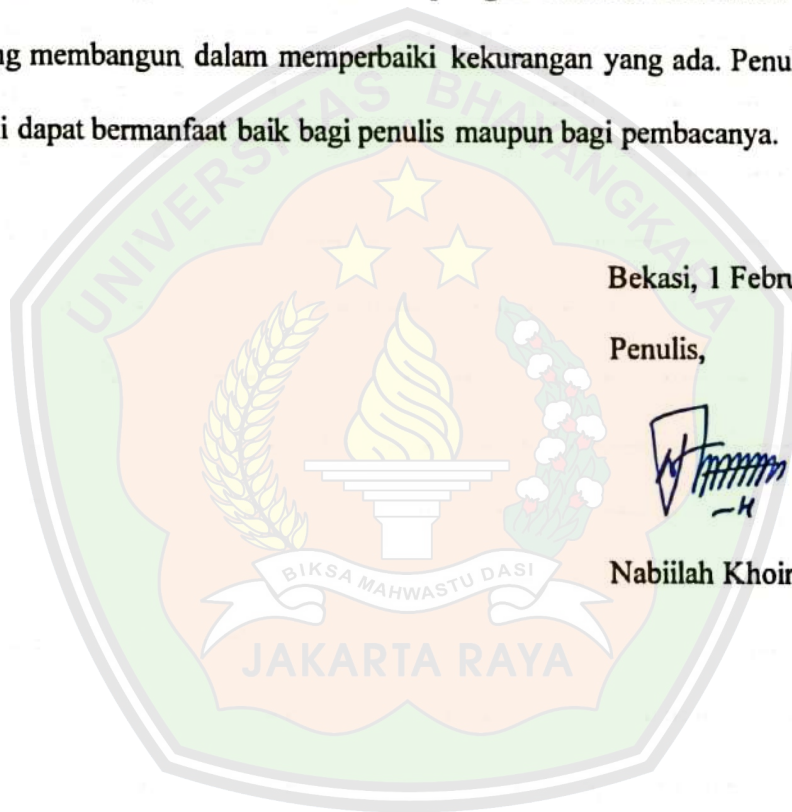
Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu penulis terbuka terhadap segala masukan baik kritik maupun saran yang membangun dalam memperbaiki kekurangan yang ada. Penulis harap skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun bagi pembacanya.

Bekasi, 1 Februari 2024

Penulis,



Nabiilah Khoirunnisaa



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 <i>State of the Art</i>	7
2.2 <i>Stunting</i>	9
2.3 Balita.....	12

2.4	<i>Data Mining</i>	12
2.5	<i>Machine Learning</i>	15
2.6	CRISP-DM.....	16
2.7	<i>Association Rules Mining</i>	19
2.7.2	Analisis Pola Frekuensi Tinggi	20
2.7.3	Pembentukan Aturan Asosiatif.....	20
2.7.4	<i>Lift Ratio</i>	21
2.8	Algoritma FP-Growth.....	21
2.9	<i>Python</i>	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		24
3.1	Objek Penelitian	24
3.1.1	Tempat Penelitian	24
3.1.2	Waktu Penelitian.....	25
3.1.3	Struktur Organisasi.....	26
3.2	Kerangka Penelitian.....	29
3.3	Tahapan Penelitian.....	31
3.3.1	Identifikasi Masalah	31
3.3.2	Metode Pengumpulan Data	31
3.3.3	Tahapan CRISP-DM	33
3.3.4	Pembahasan	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		38
4.1	CRISP-DM.....	38
4.1.1	<i>Business Understanding</i>	38
4.1.2	Perhitungan Manual	40
4.1.3	<i>Data Understanding</i>	64

4.1.4	<i>Data Preparation</i>	66
4.1.5	<i>Modeling</i>	68
4.1.6	<i>Evaluation</i>	74
4.2	Pembahasan	80
BAB V PENUTUP		82
5.1	Kesimpulan	82
5.2	Saran	83
DAFTAR PUSTAKA		84
LAMPIRAN		88



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>State of the Art</i>	7
Tabel 3.1 Jadwal dan Waktu Penelitian	25
Tabel 3.2 Hasil Wawancara	32
Tabel 4.1 Sampel Data Balita <i>Stunting</i>	40
Tabel 4.2 Pengelompokan Variabel	41
Tabel 4.3 Kode <i>Itemset</i> Faktor <i>Stunting</i>	43
Tabel 4.4 Transformasi Data	43
Tabel 4.5 Data Balita <i>Stunting</i> dalam Pengkodean	44
Tabel 4.6 Frekuensi dan Nilai <i>Support</i>	44
Tabel 4.7 Hasil Sortir Frekuensi dan Nilai <i>Support</i>	45
Tabel 4.8 Faktor Memenuhi Syarat	46
Tabel 4.9 <i>Frequent Itemset</i>	51
Tabel 4.10 <i>Conditional Pattern Base</i>	52
Tabel 4.11 <i>Conditional FP-Tree</i>	52
Tabel 4.12 <i>Frequent Pattern Base</i>	53
Tabel 4.13 Hasil Evaluasi <i>Rules</i>	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Process Diagram of CRISP-DM</i>	17
Gambar 2.2 Popularitas Bahasa Pemrograman	23
Gambar 3.1 Struktur Organisasi Dinas Kesehatan Kota Bekasi	26
Gambar 3.2 Kerangka Penelitian	30
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Algoritma FP-Growth	35
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Algoritma FP-Growth	35
Gambar 4.1 <i>Flowmap</i> Analisis Sistem Berjalan Pencatatan <i>Stunting</i>	39
Gambar 4.2 Hasil Pembentukan <i>FP-Tree</i> Pembacaan B1	47
Gambar 4.3 Hasil Pembentukan <i>FP-Tree</i> Pembacaan B2	47
Gambar 4.4 Hasil Pembentukan <i>FP-Tree</i> Pembacaan B3	48
Gambar 4.5 Hasil Pembentukan <i>FP-Tree</i> Pembacaan B4	48
Gambar 4.6 Hasil Pembentukan <i>FP-Tree</i> Pembacaan B5	49
Gambar 4.7 Lintasan yang Mengandung Akhiran O	49
Gambar 4.8 Lintasan yang Mengandung Akhiran L	50
Gambar 4.9 Lintasan yang Mengandung Akhiran G	50
Gambar 4.10 Lintasan yang Mengandung Akhiran A	50
Gambar 4.11 Lintasan yang Mengandung Akhiran M	51
Gambar 4.12 Lintasan yang Mengandung Akhiran J	51
Gambar 4.13 Melihat Jumlah Baris dan Kolom Data	65
Gambar 4.14 Melihat Data Balita <i>Stunting</i>	65
Gambar 4.15 Melihat Informasi Mengenai Data	65
Gambar 4.16 Visualisasi Item Faktor-Faktor <i>Stunting</i>	66
Gambar 4.17 Pohon Visualisasi Faktor <i>Stunting</i>	67
Gambar 4.18 Hasil Preparation Data Dalam Bentuk Array	67
Gambar 4.19 Melihat Jumlah Baris dan Kolom Setelah Data Diolah	68
Gambar 4.20 Nilai <i>Support</i> Setiap Faktor Dengan Minimum <i>Support</i> 0,4	69
Gambar 4.21 Nilai <i>Support</i> Setiap Faktor Dengan Minimum <i>Support</i> 0,5	70
Gambar 4.22 Nilai <i>Support</i> Setiap Faktor Dengan Minimum <i>Support</i> 0,6	71
Gambar 4.23 <i>Frequent Pattern</i> Yang Terbentuk	72

Gambar 4.24 <i>Finding Support</i>	73
Gambar 4.25 <i>Finding Confidence</i>	74
Gambar 4.26 Hasil Evaluasi <i>Lift Ratio</i> Dengan Minimum <i>Support</i> 0.4	75
Gambar 4.27 Hasil Evaluasi <i>Lift Ratio</i> Dengan Minimum <i>Support</i> 0.6	75
Gambar 4.28 Hasil Evaluasi <i>Lift Ratio</i> Dengan Minimum <i>Support</i> 0.5	76
Gambar 4.29 Hasil Visualisasi <i>Lift Ratio</i> Minimum <i>Support</i> 0,5	77



DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Izin Penelitian
2. Surat Balasan Tempat Penelitian
3. Plagiarisme
4. Kartu Bimbingan
5. Biodata Mahasiswa

