



**ANALISIS FAKTOR RISIKO STUNTING MENGGUNAKAN
LOGISTIC REGRESSION BERBASIS *ODDS RATIO* DAN
*SUPPORT VEKTOR MACHINE***

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

TIKA PUTRI MARSANTI

41822010031

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2026



**ANALISIS FAKTOR RISIKO STUNTING
MENGUNAKAN *LOGISTIC REGRESSION* BERBASIS
ODDS RATIO DAN *SUPPORT VEKTOR MACHINE***

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

TIKA PUTRI MARSANTI

41822010031

U N I V E R S I T A S

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2026

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tika Putri Marsanti
NIM : 41822010031
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:

“ANALISIS FAKTOR RISIKO STUNTING MENGGUNAKAN *LOGISTIC REGRESSION* BERBASIS *ODDS RATIO* DAN *SUPPORT VEKTOR MACHINE*” adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 29 Juli 2026

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Tika Putri Marsanti

PERNYATAAN SIMILARITY CHECK
/SIMILARITY CHECK STATEMENT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh
/The undersigned, hereby declare that the scientific work written by

Nama /Name : Tika Putri Marsanti
NIM /Student ID Number : 41822010031
Program Studi /Study Program : Sistem Informasi

Dengan Judul Tugas Akhir

/The title:

“ANALISIS FAKTOR RISIKO STUNTING MENGGUNAKAN LOGISTIC REGRESSION BERBASIS ODDS RATIO DAN SUPPORT VEKTOR MACHINE”

telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal:

/Similarity checks have been carried out with the Turnitin system on the date:

11 Juli 2026

dengan nilai persentase sebesar :

/with a percentage value of:

25%

dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan berlaku di **Fakultas Ilmu Komputer** Universitas Mercu Buana. */declared to meet standards in accordance with applicable regulations at the Faculty of Computer Science, Universitas Mercu Buana.*

File hasil cek similarity turnitin:

/Turnitin similarity report file

https://drive.google.com/file/d/1_LQd1jD9lEic9Us4CvmmV_hfN0gff8L0/view?usp=drive_link



Jakarta, 11 Juli 2026
Admin Turnitin Fasilkom UMB



Agung Prawoto, S.Kom., B.Sc
NIK : 322970503

Halaman Pengesahan (Setelah Sidang)

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Tika Putri Marsanti

NIM : 41822010031

Program Studi : Sistem Informasi

Judul Laporan Skripsi : “Analisis Faktor Risiko Stunting Menggunakan *Logistic Regression* Berbasis *Odds Ratio* Dan *Support Vektor Machine*”

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing,

(Ardiansyah, ST, MTI)
NIDN/NUPTK: 0322078101

Jakarta, 29 Juli 2026

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Ketua Program Studi
Sistem Informasi

Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I.

NIDN: 0320037002

Wawan Gunawan, S.Kom., M.T., M.Kom.

NIDN: 0424108104

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Saya menyadari bahwa tanpa bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak sejak masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng., selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.
3. Wawan Gunawan, S.Kom., M.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.
4. Ardiansyah, S.T., M.T.I., selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Segenap Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana yang telah membekali saya dengan ilmu pengetahuan, wawasan, dan pengalaman selama masa perkuliahan sehingga menjadi bekal dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Kedua orang tua tercinta yang senantiasa menjadi pilar utama dalam hidup saya. Terima kasih atas kasih sayang yang tiada batas, pengorbanan, dukungan moral maupun material, serta doa yang tidak pernah putus sehingga menjadi sumber kekuatan terbesar dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Keluarga besar yang selalu memberikan doa, perhatian, dukungan, dan semangat selama saya menempuh pendidikan hingga penyusunan skripsi ini.

8. Adik-adik tersayang, Fairel, Kia, Bila, dan Nayla, yang selalu menghadirkan keceriaan, perhatian, dan semangat sehingga menjadi penyemangat saya dalam menyelesaikan perjalanan akademik ini.
9. Nisa, Keke, dan Yennie, selaku teman-teman seperjuangan di Fakultas Ilmu Komputer, atas kebersamaan, diskusi, saling membantu, serta dukungan yang luar biasa selama menjalani perkuliahan dan menyelesaikan tugas akhir ini.
10. *Myself, for being my own source of strength throughout this journey. Thank you for believing in yourself when things felt uncertain, for choosing perseverance over surrender, and for continuing to move forward one step at a time. Every challenge, setback, and achievement has shaped the person I am today. This thesis is not only the completion of an academic journey but also a testament to resilience, growth, and the courage to keep going. You did it.*

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Jakarta, 13 Juli 2026

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tika Putri Marsanti

NIM : 41822010031

Fakultas/Program Studi : Ilmu Komputer / Sistem Informasi

Judul Tugas Akhir : Analisis Faktor Risiko Stunting Menggunakan *Logistic Regression* Berbasis *Odds Ratio* Dan *Support Vektor Machine*

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 29 Juli 2026
Yang menyatakan,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



(Tika Putri Marsanti)

ANALISIS FAKTOR RISIKO STUNTING PADA BALITA MENGGUNAKAN LOGISTIC REGRESSION BERBASIS ODDS RATIO DAN *SUPPORT* *VEKTOR MACHINE*

TIKA PUTRI MARSANTI

ABSTRAK

Stunting masih menjadi salah satu permasalahan kesehatan masyarakat di Indonesia. Deteksi dini risiko stunting di pelayanan kesehatan primer belum optimal karena pemanfaatan data antropometri masih terbatas serta diperlukan metode prediksi yang memiliki akurasi tinggi dan mudah diinterpretasikan. Penelitian ini bertujuan membandingkan kinerja *Logistic Regression*, *Logistic Regression* dengan *Polynomial Features*, dan *Support Vector Machine (SVM)* dalam memprediksi risiko stunting pada balita serta mengidentifikasi faktor risiko melalui analisis *Odds Ratio* pada *Logistic Regression*.

Penelitian menggunakan data sekunder antropometri balita usia 0–60 bulan yang mencakup jenis kelamin, usia, berat badan, tinggi atau panjang badan, berat badan lahir, panjang badan lahir, status kenaikan berat badan, serta dua fitur hasil rekayasa, yaitu Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Rasio Lahir. Tahapan penelitian meliputi preprocessing data, penanganan ketidakseimbangan kelas menggunakan SMOTE, pengembangan model, *threshold tuning*, perhitungan *Odds Ratio* beserta *interval confidence* 95%, serta evaluasi menggunakan *Accuracy*, *Precision*, *Recall*, *F1-Score*, *ROC-AUC*, dan *PR-AUC*. Validasi dilakukan dengan *Stratified 5-Fold Cross Validation*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Logistic Regression* dengan *Polynomial Features* memberikan performa terbaik dengan *F1-Score* sebesar 0,95, *ROC-AUC* sebesar 0,99, dan *PR-AUC* mendekati 1,00. Analisis *Odds Ratio* menunjukkan bahwa tinggi badan, status kenaikan berat badan, dan panjang badan lahir berpengaruh signifikan terhadap risiko stunting, sedangkan berat badan lahir dan jenis kelamin tidak signifikan. Penelitian ini menerapkan dua model, yaitu model prediksi untuk memperoleh performa klasifikasi terbaik dan model interpretasi berbasis *Logistic Regression* untuk menghasilkan *Odds Ratio* yang mudah dipahami. Hasil penelitian diharapkan dapat mendukung identifikasi dini risiko stunting pada pelayanan kesehatan primer.

Kata Kunci: stunting, *Logistic Regression*, *Polynomial Features*, *Support Vector Machine*, *Odds Ratio*.

ANALYSIS OF STUNTING RISK FACTORS IN TODDLERS USING ODDS RATIO-BASED LOGISTIC REGRESSION AND SUPPORT VEKTOR MACHINE

TIKA PUTRI MARSANTI

ABSTRACT

Stunting remains a major public health concern in Indonesia. Early identification of stunting risk at the primary healthcare level is still challenging due to the limited utilization of anthropometric data and the need for predictive methods that provide both high accuracy and clinical interpretability. This study aims to compare the performance of Logistic Regression, Logistic Regression with Polynomial Features, and Support Vector Machine (SVM) in predicting stunting risk among children under five years of age. In addition, the study identifies stunting risk factors through Odds Ratio analysis based on the Logistic Regression model.

The study employed secondary anthropometric data of children aged 0–60 months, including gender, age, body weight, body length/height, birth weight, birth length, weight gain status, and two engineered features, namely Body Mass Index (BMI) and Birth Ratio. The research process included data preprocessing, class imbalance handling using SMOTE, model development, threshold tuning, Odds Ratio estimation with a 95% confidence interval, and evaluation using Accuracy, Precision, Recall, F1-Score, ROC-AUC, and PR-AUC. Model validation was conducted using Stratified 5-Fold Cross-Validation.

The results indicate that Logistic Regression with Polynomial Features achieved the best performance, with an F1-Score of 0.95, ROC-AUC of 0.99, and PR-AUC approaching 1.00. Odds Ratio analysis identified body height, weight gain status, and birth length as significant risk factors for stunting, whereas birth weight and gender were not significantly associated. The proposed dual-model approach combines a prediction model with an interpretable Logistic Regression model for clinical risk assessment. The findings are expected to support early identification of stunting risk in primary healthcare settings.

Keywords: *stunting, Logistic Regression, Polynomial Features, Support Vector Machine, Odds Ratio.*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	0
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN SURAT KETERANGAN UJI TURNITIN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Teoritis	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Teori Utama	7
2.1.1 Stunting	7
2.1.3 Pengukuran Antropometri.....	8
2.2 Penelitian Terdahulu	10

x

2.3 Teori Pendukung.....	23
2.3.1 Machine Learning (ML).....	23
2.3.2 Logistic Regression.....	24
2.3.3 Polynomial Features.....	26
2.3.4 Support Vector Machine (SVM).....	28
2.3.5 Odds Ratio.....	30
2.3.6 Synthetic Minority Oversampling Technique (SMOTE).....	32
2.3.7 Metrik Evaluasi Model Klasifikasi	33
2.3.8 Data dan Lingkup Kesehatan Primer	34
BAB III METODE PENELITIAN	38
3.1 Pendekatan Penelitian	38
3.2 Sumber dan Deskripsi Data.....	38
3.3 Variabel Penelitian	39
3.3.1 Variabel Independen	39
3.3.2 Variabel Dependen.....	40
3.4 Tahapan Penelitian.....	41
3.6 Subjek Penelitian.....	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1 Persiapan dan Eksplorasi Data	46
4.1.1 Informasi dan Sampling Dataset	46
4.1.2 Preprocessing dan Pembersihan Data	49
4.1.3 Seleksi Fitur dan Pembentukan Target Stunting	50
4.1.3 Rekayasa Fitur (Feature Engineering)	52
4.2 Analisis Data Eksploratif (EDA)	53
4.2.2 Distribusi Kelas Target	54
4.2.3 Perbandingan Distribusi Fitur: Normal vs Stunting.....	56
4.3 Persiapan Modeling.....	57
4.3.1 Train-Test Split dengan Stratifikasi	57
4.3.2 Standarisasi Fitur dengan StandardScaler	58
4.3.3 Penanganan Ketidakseimbangan Kelas dengan SMOTE	59
4.4 Pemodelan dan Hyperparameter Tuning.....	59
4.4.1 Support Vector Machine (Model Pembanding)	59
4.4.2 Logistic Regression (Model Interpretasi Klinis).....	60

4.4.3 Logistic Regression dengan Polynomial Features (Model Prediksi Utama).....	62
4.5 Hasil Evaluasi dan Perbandingan Model	64
4.5.1 Evaluasi Model Logistic Regression.....	64
4.5.3 Support Vector Machine	66
4.5.4 Perbandingan Confusion Matrix Ketiga Model	66
4.5.5 Ringkasan Performa dan Analisis AUC.....	67
4.6 Analisis Odds Ratio	68
4.6.1 Hasil Odds Ratio dan Confidence Interval 95%	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	74
5.1 Kesimpulan	74
5.2 Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA.....	77
LAMPIRAN.....	80



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	10
Tabel 3.1 Variabel Penelitian dan Deskripsinya	40
Table 4.1 Informasi 5 Baris Pertama Dataset	47
Table 4.2 Informasi 5 Baris Pertama Kolom Kiri	47
Table 4.3 Informasi 5 Baris Pertama Kolom Kanan	47
Table 4.4 Informasi 5 Baris Terakhir Dataset	48
Table 4.5 Informasi 5 Baris Terakhir Kolom Kiri	48
Table 4.6 Informasi 5 Baris Terakhir Kolom Kanan	48
Tabel 4.7 Batasan Klinis untuk Filtering Data	50
Table 4.8 Ukuran Matrix Data pada Setiap Tahap Preprocessing	51
Table 4.9 Distribusi Kelas Target_Stunting pada Dataset Akhir	55
Tabel 4.10 Hasil Klasifikasi <i>Logistic Regression</i> (Threshold Default 0,5)	64
Tabel 4.11 Hasil Klasifikasi <i>Logistic Regression</i> (Threshold Optimal $t = 0,97$)	65
Tabel 4.12 Hasil Klasifikasi <i>Logistic Regression</i> dengan Polynomial Features (Threshold Optimal $t = 0,87$)	65
Tabel 4.13 Hasil Klasifikasi Support Vector Machine	66
Tabel 4.14 <i>Confusion Matrix</i> Ketiga Model pada <i>Test Set</i> ($n=929$)	66
Tabel 4.15 Perbandingan Performa Semua Model	67
Tabel 4.16 Odds Ratio dengan Confidence Interval 95% dan Signifikansi	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Design Penelitian	42
Gambar 4.1 Matriks Korelasi Antar Fitur	53
Gambar 4.2 Distribusi Kelas Target Stunting.....	55
Gambar 4.3 Boxplot Perbandingan Diatribusi Fitur	56
Gambar 4.4 Hasil Train-Test Split.....	58
Gambar 4.5 Grafik Treshold Tuning.....	61
Gambar 4.6 Hasil Treshold Tuning.....	63
Gambar 4.7 Grafik Odds Ratio	70



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi	80
Lampiran 2 Curriculum Vitae	81
Lampiran 3 Sertifikat BNSP	82

