

**PENCEGAHAN DAN PENANGANAN *STUNTING*
DENGAN STUNTGUARD**

Tugas Akhir

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana
Komputer**



Dibuat Oleh:

MICHAEL KEVIN KIMYUWONO

210711056

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PENCEGAHAN DAN PENANGANAN STUNTING DENGAN STUNTGUARD

yang disusun oleh

Michael Kevin Kimyuwono

210711056

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 27 Agustus 2025

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Prof. Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Benyamin Langgu Sinaga, S.T., M.Comp.Sc, Ph.D.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Prof. Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Wilfridus Bambang Triadi H, ST., M.Cs	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Kusworo Anindito, S.T, M.T.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 27 Agustus 2025

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Michael Kevin Kimyuwono
NPM : 210711056
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Pencegahan dan Penanganan *Stunting* dengan
StuntGuard

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 26 Agustus 2025

Michael Kevin Kimyuwono

210711056

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini dipersembahkan untuk diri saya sendiri, keluarga, kerabat, dan sahabat yang selalu memberikan dukungan selama pengerjaan tugas ini. Terutama kepada Tuhan yang Maha Esa yang selalu memberikan rahmat, penyertaan, dan kemurahan-Nya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir “Pencegahan dan Penanganan *Stunting* dengan StuntGuard” ini dengan baik. Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana komputer dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberkati, dan selalu menyertai penulis.
2. Prof. Dr. Ir. Albertus Joko Santoso, M.T. sebagai dosen pembimbing I yang telah membimbing, memotivasi, dan memandu arahan serta memberikan proyek ini kepada penulis.
3. Seluruh anggota keluarga Ayah, Ibu, dan keluarga besar yang selalu memberikan semangat sehingga penulis mendapatkan motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Seluruh bantuan dari teman terdekat, lingkungan dan sahabat yang sudah membantu menyemangati dalam penulisan dan pengerjaan.

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, dan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 26 Agustus 2025

Michael Kevin Kimyuwono

210711056

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
INTISARI.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Metode Penelitian	5
F. Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
BAB III LANDASAN TEORI	15
A. Stunting.....	15
B. <i>Software Development Life Cycle</i> (SDLC).....	16
C. Python.....	19
D. Google Colab.....	19
E. Kotlin	20
F. Express.js.....	21
G. Firebase.....	22
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	23
A. Analisis Sistem	23

B.	Lingkup Masalah	24
C.	Perspektif Produk	25
D.	Fungsi Produk.....	25
E.	Kebutuhan Antarmuka.....	39
F.	Perancangan.....	43
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM		69
A.	Implementasi Sistem <i>Machine Learning</i>	69
B.	Implementasi Sistem Antarmuka	82
C.	Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak.....	97
D.	Hasil Pengujian Terhadap Pengguna.....	108
BAB VI PENUTUP		118
A.	Kesimpulan.....	118
B.	Saran	119
DAFTAR PUSTAKA		122

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Tahapan Metode Waterfall.....	7
Gambar 4. 1 Use Case Aplikasi StuntGuard.....	26
Gambar 4. 2 Pyshical Data Model	43
Gambar 4. 3 <i>Overview</i> Sistem.....	45
Gambar 4. 4 <i>Layered Architecture</i> Aplikasi StuntGuard.....	46
Gambar 4. 6 Arsitektur <i>Machine Learning</i>	48
Gambar 4. 7 <i>Class Diagram</i>	50
Gambar 4. 7 Desain Antarmuka Onboarding.....	53
Gambar 4. 8 Desain Antarmuka Login	54
Gambar 4. 9 Desain Antarmuka Registrasi.....	55
Gambar 4. 10 Desain Antarmuka Reset Password	56
Gambar 4. 11 Desain Antarmuka Verifikasi Kode	57
Gambar 4. 12 Desain Antarmuka <i>Check Email</i>	58
Gambar 4. 13 Desain Antarmuka Beranda	59
Gambar 4. 14 Desain Antarmuka Riwayat Pertumbuhan Anak	60
Gambar 4. 15 Desain Antarmuka Mission.....	61
Gambar 4. 16 Desain Antarmuka Mission dengan Data.....	62
Gambar 4. 17 Desain Antarmuka <i>Add Mission</i>	63
Gambar 4. 18 Desain Antarmuka Input Stunting Analytics	64
Gambar 4. 19 Desain Antarmuka <i>Add Child</i>	65
Gambar 4. 20 Desain Antarmuka Stunting Analytics.....	66
Gambar 4. 21 Desain Antarmuka <i>Result Analytics</i>	67
Gambar 5. 1 Implementasi Kode Fungsi Prediksi Klasifikasi Status Gizi Anak	71
Gambar 5. 2 Implementasi Pengujian Fungsi Prediksi dengan Data Input Contoh.....	72
Gambar 5. 3 Proses Menyimpan Model Machine Learning dalam Format H5	72
Gambar 5. 4 Proses Instalasi Library TensorFlow.js Melalui pip.....	73
Gambar 5. 5 Proses Konversi Model Keras ke TensorFlow.js	74
Gambar 5. 6 Proses Kompresi File Model TensorFlow.js Menjadi Format ZIP	74
Gambar 5. 7 Proses Mengunduh File Model TensorFlow.js dari Google Colab	74
Gambar 5. 8 Implementasi Halaman Onboarding.....	83
Gambar 5. 9 Implementasi Halaman Login Pengguna	84
Gambar 5. 10 Implementasi Halaman Registrasi Pengguna	85
Gambar 5. 11 Implementasi Halaman Reset Password	86
Gambar 5. 12 Implementasi Halaman Verifikasi Kode	87
Gambar 5. 13 Implementasi Halaman Check Email.....	88
Gambar 5. 14 Implementasi Halaman Beranda	89
Gambar 5. 15 Implementasi Halaman Riwayat Pertumbuhan Anak	90
Gambar 5. 16 Implementasi Halaman Missions	91
Gambar 5. 17 Implementasi Halaman Missions (Dengan Data).....	92
Gambar 5. 18 Implementasi Halaman Add Mission.....	93
Gambar 5. 19 Implementasi Halaman Input Stunting Analytics	94
Gambar 5. 20 Implementasi Halaman Add Child.....	95
Gambar 5. 21 Implementasi Halaman Stunting Analytics.....	96
Gambar 5. 22 Implementasi Halaman Result Analytics	97

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Research Gap dan Novelty	13
Tabel 2. 2 Tabel Perbandingan Fitur	14
Tabel 4. 1 Deskripsi Use Case Login	27
Tabel 4. 2 Deskripsi Use Case Register	28
Tabel 4. 3 Deskripsi Use Case Lupa Password	29
Tabel 4. 4 Deskripsi Use Case Logout	30
Tabel 4. 5 Deskripsi Use Case Menambah Data Anak	31
Tabel 4. 6 Deskripsi Use Case Melihat Profil Anak	32
Tabel 4. 7 Deskripsi Use Case Melihat Riwayat Pertumbuhan	33
Tabel 4. 8 Deskripsi Use Case Input Data Stunting Analytics	34
Tabel 4. 9 Deskripsi Use Case Melihat Hasil Skrining	35
Tabel 4. 10 Deskripsi Use Case Menambah Aktivitas/Mission	36
Tabel 4. 11 Deskripsi Use Case Melihat Daftar Aktivitas/Mission	37
Tabel 4. 12 Deskripsi Use Case Menandai Aktivitas Dilakukan	38
Tabel 4. 13 Deskripsi Use Case Melihat Riwayat Aktivitas	39
Tabel 4. 16 Daftar Kebutuhan Antarmuka Aplikasi StuntGuard	40
Tabel 5. 1 Tabel Hasil Pengujian Fungsionalitas Aplikasi StuntGuard	98
Tabel 5. 2 Daftar Pertanyaan Kuesioner	109
Tabel 5. 3 Hasil Pengujian oleh Pengguna	110
Tabel 5. 4 Hasil Rekapitulasi Kuesioner	112

INTISARI

PENCEGAHAN DAN PENANGANAN *STUNTING* DENGAN STUNTGUARD

Intisari

Michael Kevin Kimyuwono

210711056

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji kelayakan aplikasi mobile StuntGuard sebagai alat deteksi dini stunting pada anak berbasis Android. Aplikasi ini dirancang untuk membantu orang tua dan tenaga kesehatan dalam memantau pertumbuhan anak secara lebih cepat, akurat, dan terintegrasi dengan edukasi gizi serta rekomendasi stimulasi tumbuh kembang. Landasan teoretis penelitian ini mengacu pada konsep usability ISO 9241-11 yang mencakup aspek efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna, serta teori pendukung di bidang teknologi kesehatan digital. Metode penelitian menggunakan Software Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Data penelitian diperoleh melalui studi pustaka, observasi, serta pengumpulan umpan balik pengguna melalui kuesioner System Usability Scale (SUS) dan Usefulness, Satisfaction, and Ease of Use (USE Questionnaire). Sampel responden terdiri dari orang tua yang memiliki anak balita dan tenaga kesehatan di wilayah penelitian.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa StuntGuard berhasil mengintegrasikan fitur utama seperti pengukuran antropometri otomatis, pemantauan riwayat pertumbuhan, edukasi gizi, rekomendasi aktivitas stimulasi, serta integrasi dengan standar WHO. Pengujian menunjukkan nilai SUS sebesar 87,4% yang dikategorikan sangat layak, serta skor USE Questionnaire yang tinggi pada aspek kemudahan penggunaan, kegunaan, dan kepuasan. Temuan ini mengindikasikan bahwa StuntGuard memiliki potensi untuk diimplementasikan secara luas dalam program pencegahan dan penanganan stunting di masyarakat.

Kata kunci: *stunting*, aplikasi *mobile*, StuntGuard, *usability*

Dosen Pembimbing I :

Dosen Pembimbing II :

Jadwal Sidang Tugas Akhir :