



**PERANCANGAN APLIKASI PENGECEKAN STUNTING
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE RAPID
APPLICATION DEVELOPMENT PADA DESA CIPUTRI**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

Ridwan Maulana Yusuf 41821010101

Olvy Fanesa 41821010049

Shopia Rahayu 41821010050

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2025



**PERANCANGAN APLIKASI PENGECEKAN STUNTING
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE RAPID
APPLICATION DEVELOPMENT PADA DESA CIPUTRI**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

Ridwan Maulana Yusuf 41821010101

Olvy Fanesa 41821010049

Shopia Rahayu 41821010050

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2025

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ridwan Maulana Yusuf

NIM : 41821010101

Program Studi : Sistem Informasi

Judul Laporan Skripsi : PERANCANGAN APLIKASI PENGECEKAN STUNTING BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT PADA DESA CIPUTRI

Menyatakan Bahwa Laporan Aplikatif/Tugas Akhir/Jurnal/Media Ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 10 Juli 2025



Ridwan Maulana Yusuf

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : Ridwan Maulana Yusuf
 NIM (41821010101)
 Nama Mahasiswa (2) : Olvy Fanesa
 NIM (41821010049)
 Nama Mahasiswa (3) : Shopia Rahayu
 NIM (41821010050)
 Judul Tugas Akhir : PERANCANGAN APLIKASI PENGECEKAN
 STUNTING BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
 METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT
 PADA DESA CIPUTRI

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 10 Juli 2025

Menyetujui

Pembimbing : Lukman Hakim, ST, M.Kom

NIDN : 0327107701

Ketua Penguji : Lukman Hakim, ST, M.Kom

NIDN : 0327107701

Penguji 1 : Riri Fajriah, S.Kom, MM

NIDN : 0321108502

Penguji 2 : Yuwan Jumaryadi, S.Kom, MM, M.Kom (

NIDN : 0319078704

Mengetahui,


Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I.
 Dekan Fakultas Ilmu Komputer


Lukman Hakim
 Ka.Prodi Sistem Informasi

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi berjudul *"Perancangan Aplikasi Pengecekan Stunting Menggunakan Metode Rapid Application Development di Desa Ciputri"* dapat diselesaikan dengan baik. Penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Sistem Informasi.

Penelitian ini bertujuan merancang aplikasi untuk membantu deteksi dini risiko stunting pada balita di Desa Ciputri, sebagai bentuk kontribusi dalam meningkatkan kesehatan anak di pedesaan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan penelitian ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Lukman Hakim, ST., M.Kom selaku dosen pembimbing tugas akhir dan selaku ketua program studi Sistem Informasi.
2. Ibu Nia Novi Hertini, S.A.P.M, IP selaku kepala desa ciputri.
3. Para orang tua yang selalu memberikan dukungan moral dan doa selama masa penelitian ini berlangsung.
4. Teman-teman di Sistem Informasi yang telah memberikan dukungan, masukan, serta semangat yang tiada henti.

Akhir kata, penulis berharap bahwa penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi dunia akademis serta masyarakat, khususnya dalam upaya meningkatkan kesehatan anak dan pencegahan stunting di wilayah pedesaan.

Jakarta, 10 Juli 2025

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Ridwan Maulana Yusuf
NIM : 41821010101
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Laporan Skripsi : PERANCANGAN APLIKASI
PENGECEKAN STUNTING BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT PADA DESA
CIPUTRI

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 Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi
saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai
penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 10 Juli 2025

Yang menyatakan,



(Ridwan Maulana Yusuf)

ABSTRAK

Nama : Ridwan Maulana Yusuf, Olvy Fanesa, Shopia Rahayu
NIM : 41821010101, 41821010049, 41821010050
Pembimbing TA : Lukman Hakim, ST., M.Kom
Judul : **PERANCANGAN APLIKASI PENGECEKAN STUNTING BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT PADA DESA CIPUTRI**

Stunting merupakan kondisi kekurangan gizi kronis yang menghambat pertumbuhan tinggi badan anak dibandingkan standar yang ditetapkan oleh WHO. Masalah ini menjadi isu serius di Desa Ciputri, yang memiliki keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan dan edukasi gizi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis web guna memudahkan deteksi dini risiko stunting dengan menggunakan algoritma Random Forest. Proses pengembangan aplikasi menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD), yang memungkinkan iterasi cepat dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. Data penelitian meliputi data primer hasil pengukuran antropometri di Posyandu Desa Ciputri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini membantu masyarakat dan tenaga kesehatan dalam memantau status gizi anak serta memberikan rekomendasi langkah - langkah nutrisi yang tepat. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam upaya pencegahan stunting di tingkat lokal.

Kata kunci: Stunting, *Random Forest*, *Rapid Application Development*, Aplikasi Web, deteksi dini.

ABSTRACT

Name : Ridwan Maulana Yusuf, Olvy Fanesa, Shopia Rahayu
Student Number : 41821010101, 41821010049, 41821010050
Counsellor : Lukman Hakim, ST., M.Kom
Title : **PERANCANGAN APLIKASI PENGECEKAN STUNTING BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT PADA DESA CIPUTRI**

Stunting is a condition of chronic malnutrition that impedes the growth of a child's height compared to the growth standards set by the WHO. This condition is a serious health issue, particularly in rural areas like Ciputri Village, where access to healthcare services and nutritional education is limited. This study aims to design a web-based application to facilitate the detection of stunting risk using the Random Forest algorithm. The application was developed using the *Rapid Application Development* (RAD) method, which allows for rapid iterations and responsiveness to user feedback. The data used includes primary data from anthropometric measurements of children at the Posyandu in Ciputri Village. The results show that the application can assist healthcare workers and parents in monitoring children's nutritional status and providing timely intervention recommendations. This application is expected to be an effective tool in supporting stunting prevention efforts in the village.

Keywords: Stunting, Random Forest, *Rapid Application Development*, Web Application, Early Detection.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Teori/Konsep Terkait.....	6
2.1.1 Stunting	6
2.1.2 Random Forest	6
2.1.3 Rapid Application Development	8
2.2 Penelitian Terdahulu.....	9
2.3 Analisis Literatur Review	21

BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Metode Pengembangan Sistem	22
3.2 Metode Klasifikasi	23
3.2.1 Konsep Dasar Random Forest.....	23
3.2.2 Tahap Workshop Desain (User Design)	23
3.2.3 Keunggulan Random Forest dalam Deteksi Stunting	24
3.3 Deskripsi Sumber Data	25
3.4 Teknik Pengumpulan Data	25
3.5 Diagram Alir Penelitian.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Gambaran Umum Pengembangan Sistem.....	27
4.2 Implementasi Rapid Application Development (RAD)	28
4.2.1 Tahap Perencanaan (Requirement Planning)	28
4.2.2 Tahap Desain Sistem (User Design)	30
4.2.3 Tahap Konstruksi (Construction)	48
4.2.4 Tahap Implementasi (Cutover).....	49
4.2.5 Perancangan Antar Muka	51
4.3 Implementasi dan Evaluasi Random Forest Classifier.....	58
4.3.1 Persiapan Data.....	58
4.3.2 Pelatihan Model dan Optimasi	59
4.3.3 Evaluasi Model.....	60
4.3.4 Studi Kasus Prediksi	61
4.4 Integrasi Model ke Dalam Sistem Web.....	62
4.4.1 Integrasi Model ke Backend Website	62
4.4.2 Alur Teknis Sistem	62
4.4.3 Tantangan yang Dihadapi dan Solusinya	63

4.4.4	Faktor-Faktor Keberhasilan Sistem.....	64
4.4.5	Kombinasi Metode Rapid Application Development (RAD) dan Algoritma Random Forest	64
4.4.6	Ketepatan Pemilihan Fitur, Struktur Data, dan Kinerja Model.....	64
4.4.7	Optimasi Parameter dan Penyeimbangan Data	66
4.4.8	Kemudahan Akses dan Penggunaan Sistem.....	67
4.5	Hasil	67
4.5.1	Evaluasi Kinerja Model.....	67
4.5.2	Hasil Evaluasi Klasifikasi per Kelas	67
4.5.3	Confusion Matrix	68
4.5.4	Efektivitas model Random Forest dalam mendeteksi stunting.	69
4.5.5	Hasil Pengembangan Rapid Application Development	70
4.5.6	Hasil dari proses GridSearchCV	70
4.5.7	Pengujian Blackbox	71
4.5.8	Hasil Pengujian Usability.....	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		76
5.1	Kesimpulan	76
5.2	Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....		77
LAMPIRAN.....		81

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	9
Tabel 4. 1 Tabel Tantangan dan Solusinya	63
Tabel 4. 2 Hasil Evaluasi Klasifikasi per Kelas	67
Tabel 4. 3 Pengujian Blackbox.....	71



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan Rapid Application Development.....	8
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	26
Gambar 4. 1 Usecase Diagram.....	30
Gambar 4. 2 Activity Diagram Login	31
Gambar 4. 3 Activity Kelola Data Balita	32
Gambar 4. 4 Activity Diagram Tambah Data Balita	33
Gambar 4. 5 Activity Diagram Kelola Data Pengguna	34
Gambar 4. 6 Activity Diagram Kelola Pemeriksaan balita	35
Gambar 4. 7 Activity Diagram Kelola imunisasi balita	37
Gambar 4. 5 Activity Diagram Cetak Laporan	39
Gambar 4. 6 Class Diagram	40
Gambar 4. 7 Sequence Diagram Login	41
Gambar 4. 8 Sequence Diagram Kelola Data Balita.....	42
Gambar 4. 9 Tambah Data Balita	43
Gambar 4. 10 Sequence Diagram Kelola data pengguna.....	44
Gambar 4. 11 Sequence Diagram Kelola Pemeriksaan balita.....	45
Gambar 4. 12 Sequence Diagram Kelola imunisasi balita.....	46
Gambar 4. 13 Sequence Diagram Cetak Laporan	47
Gambar 4. 14 Tampilan Formulir Input Data Balita (Uji Coba Awal).....	50
Gambar 4. 15 Tampilan Setelah Iterasi (Revisi UI)	51
Gambar 4. 16 Tampilan Login (Admin).....	52
Gambar 4. 17 Dashboard (Admin).....	52
Gambar 4. 18 Data Balita (Admin)	53
Gambar 4. 19 Detail Pemeriksaan Anak (Admin)	54
Gambar 4. 20 Data Pengguna (Admin).....	54

Gambar 4. 21 Laporan Pemeriksaan Anak.....	55
Gambar 4. 22 Laporan Imunisasi Anak	56
Gambar 4. 23 Tambah Data Balita (Operator)	56
Gambar 4. 24 Tampilan Setelah Iterasi (Revisi UI)	57
Gambar 4. 25 Data Balita (Operator).....	58
Gambar 4. 26 Flowchart Teknis Sistem	62
Gambar 4. 27 Confusion Matrix	65
Gambar 4. 28 Grafik ROC Curve	66
Gambar 4. 29 Confusion Matrix	69



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Konsultasi Bimbingan	81
Lampiran 2 Data Penelitian	84
Lampiran 3 Surat Keterangan Riset	87
Lampiran 4 Curriculum Vitae	88
Lampiran 5 Surat Keterangan BNSP	91
Lampiran 6 Pernyataan HKI	94

