

## **Dokumentasi Aplikasi Klasifikasi Stunting Balita**

### **Aplikasi Klasifikasi Stunting Balita**

Dibuat oleh: Arjun Yuda Firwanda – Team Program Liraa Job  
Tahun: 2025



**KLASIFIKASI STUNTING BALITA**  
MENGUNAKAN MACHINE LEARNING

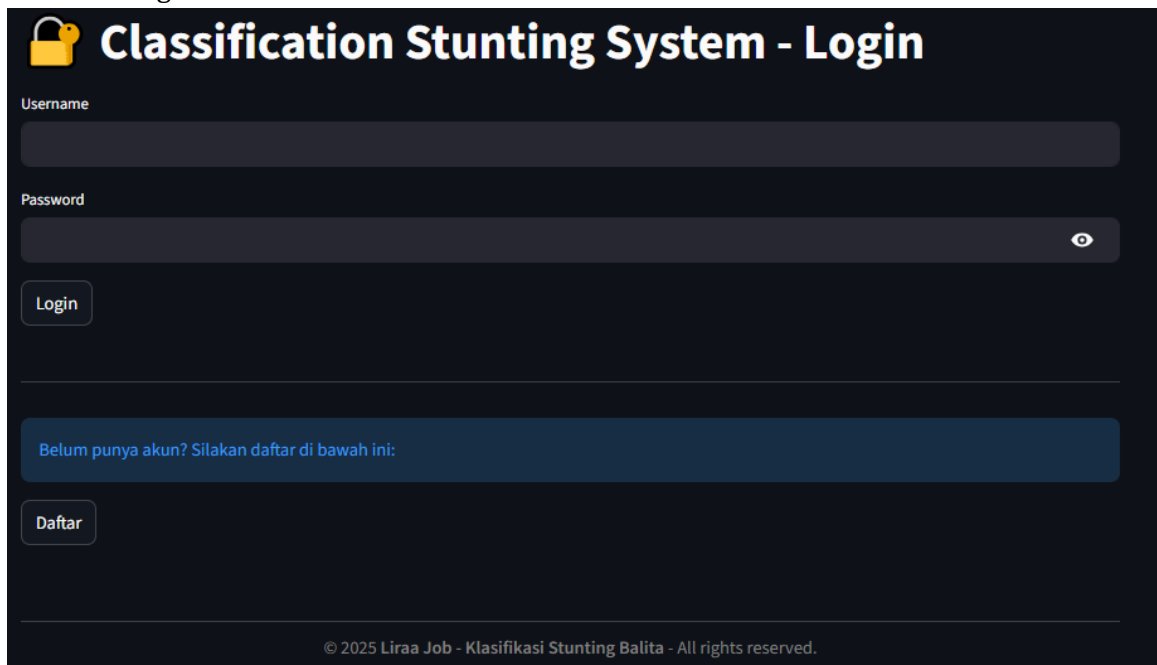
## 1. Deskripsi Umum

Aplikasi Klasifikasi Stunting Balita adalah sistem berbasis Streamlit yang digunakan untuk melakukan persiapan data, pelatihan model machine learning, prediksi status gizi balita, serta manajemen data hasil klasifikasi. Aplikasi ini memanfaatkan algoritma CatBoost sebagai model utama.

## 2. Fitur Utama

- Login dan Register – User ingin membuat akun dan melakukan login sistem dengan halaman ini.

Halaman Login:



**Classification Stunting System - Login**

Username

Password

Login

Belum punya akun? Silakan daftar di bawah ini:

Daftar

© 2025 Liraa Job - Klasifikasi Stunting Balita - All rights reserved.

Halaman Register:



**Registrasi Pengguna Baru**

Username Baru

Password Baru

Daftar

Kembali ke Login

© 2025 Liraa Job - Klasifikasi Stunting Balita - All rights reserved.

- Halaman Utama – Usar dapat melihat ringkasan fitur didalam sistem ini.

Klasifikasi Stunting Balita


Data Preparation

Training Model

Klasifikasi Stunting

Data Stunting Balita

Logout



**KLASIFIKASI STUNTING BALITA**  
MENGGUNAKAN MACHINE LEARNING

## Aplikasi Klasifikasi Stunting Balita

Aplikasi ini dibuat untuk membantu proses analisis dan klasifikasi stunting balita menggunakan algoritma CatBoost yang telah dilatih sebelumnya. Sistem dikembangkan dengan alur kerja yang lengkap, mulai dari persiapan data hingga prediksi.

Berikut fitur utama yang tersedia pada aplikasi:

- 1. Data Preparation**
  - Menu **Data Preparation** digunakan untuk mengunggah data mentah balita.
  - Sistem melakukan preprocessing otomatis: pembersihan data, encoding, dan penyimpanan ke file `data/data_prepared.pkl`.
- 2. Training Model**
  - Menu **Training Model** digunakan untuk melatih ulang model CatBoost.
  - Setelah training, model akan tersimpan otomatis ke folder `models/`.
- 3. Klasifikasi Stunting**
  - Menu **Klasifikasi Stunting** digunakan untuk melakukan prediksi status gizi balita.
  - Hasil prediksi akan tersimpan ke file `data/data_stunting.pkl`.

- Data Preparation – Load dataset dan memproses data mentah balita hingga menjadi dataset siap training.

Klasifikasi Stunting Balita


Data Preparation

Training Model

Klasifikasi Stunting

Data Stunting Balita

Logout



**KLASIFIKASI STUNTING BALITA**  
MENGGUNAKAN MACHINE LEARNING

## Data Preparation - Klasifikasi Stunting Balita

### Tahap Persiapan Data

- ✓ Kolom Tinggi Badan, Berat Badan, dan Lingkar Kepala berhasil dinormalisasi menjadi float!
- ✓ Tidak ada nilai kosong
- ✓ Tidak ada data duplikat
- ✓ Data preparation selesai dan disimpan!

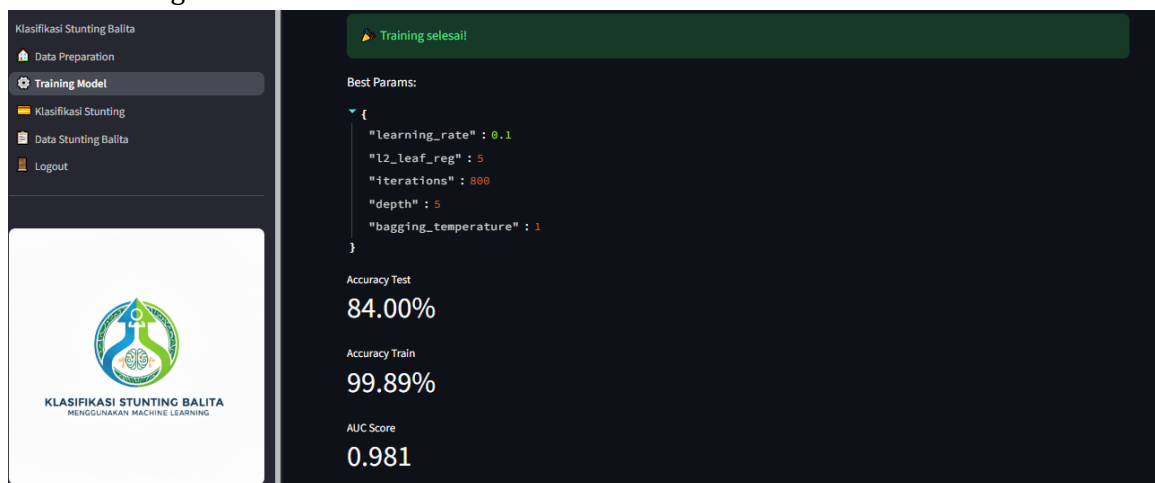
### Data Siap Analisis

	Umur (bulan)	Jenis Kelamin	Tinggi Badan (cm)	Berat Badan (kg)	Lingkar Kepala (cm)	Status Gizi
0	47	perempuan	85.7	13.4883	50.2768	severely stunted
1	3	laki-laki	65.4	6.4918	41.1183	normal
2	46	laki-laki	107.4	17.4823	49.2223	normal
3	11	perempuan	77.6	10.6725	43.6707	normal

- Training Model – Melatih ulang model CatBoost dan menyimpannya ke dalam folder models/.



### Hasil Training Model:



- Klasifikasi Stunting – Melakukan prediksi status gizi balita dan menyimpan hasilnya.  
Input data balita:

The screenshot shows the 'Input Data Balita untuk Prediksi' form. The sidebar is the same as in the previous screenshots. The main area has a title 'Input Data Balita untuk Prediksi' with a baby icon. Below the title are several input fields with increment/decrement buttons:

- Umur (bulan): 12
- Jenis Kelamin: Laki-laki
- Tinggi Badan (cm): 100,00
- Berat Badan (kg): 7,00
- Lingkar Kepala (cm): 40,00

At the bottom of the form is a button 'Prediksi Sekarang' and a small text 'Press Enter to submit form'.

## Hasil klasifikasi status stunting balita:

Klasifikasi Stunting Balita


Data Preparation

Training Model

Klasifikasi Stunting

Data Stunting Balita

Logout



**KLASIFIKASI STUNTING BALITA**  
MENGGUNAKAN MACHINE LEARNING

Hasil Prediksi: HIGH

Probabilitas Tiap Kelas:

	Kelas	Probabilitas
0	high	1
1	normal	0
2	severely stunted	0
3	stunted	0

Data Input + Prediksi:

	Datetime	Umur (bulan)	Jenis Kelamin	Tinggi Badan (cm)	Berat Badan (kg)	Lingkar Kepala (cm)	Prediksi Status Gizi
0	2025-12-24 11:04:32	12	Laki-laki	100	7	40	high

⚠ Data hasil prediksi telah tersimpan di menu Data Stunting Balita.

- Data Stunting Balita – Menampilkan, memfilter, mengedit, dan menghapus hasil prediksi.

Klasifikasi Stunting Balita


Data Preparation

Training Model

Klasifikasi Stunting

Data Stunting Balita

Logout



**KLASIFIKASI STUNTING BALITA**  
MENGGUNAKAN MACHINE LEARNING

📋 Data Stunting Balita

Statistik Data Stunting Balita

Total Data

1

↑ 0.0%

Balita Sangat Pendek

0

↑ 0.0%

Balita Pendek

0

↑ 0.0%

Balita Normal

0

↑ 0.0%


Balita Tinggi

1

↑ 100.0%

📊 Grafik Distribusi Prediksi Status Gizi

Distribusi Prediksi Status Gizi Balita



Status Gizi

high

- Logout – Sistem autentikasi untuk keamanan data.

Klasifikasi Stunting Balita


Data Preparation

Training Model

Klasifikasi Stunting

Data Stunting Balita

Logout



**KLASIFIKASI STUNTING BALITA**  
MENGGUNAKAN MACHINE LEARNING

🔒 Logout dari Aplikasi

Konfirmasi Logout

Apakah Anda Yakin Ingin Logout?

⛔ Tidak

⓪ Ya

Anda Tetap Login.

Kembali ke Beranda

© 2025 Liraa Job - Klasifikasi Stunting Balita - All rights reserved.

### 3. Struktur Project

```
APP_KLASIFIKASI_STUNTING/  
|  
├── assets/  
├── catboost_info/  
├── data/  
│   ├── data_prepared.pkl  
│   └── data_stunting.pkl  
├── models/  
│   ├── catboost_stunting.pkl  
│   ├── catboost_tuning_results.xlsx  
│   └── label_encoder.pkl  
├── pages/  
│   ├── 1_ _Data Preparation.py  
│   ├── 2_ _Training Model.py  
│   ├── 3_ _Klasifikasi Stunting.py  
│   ├── 4_ _Data Stunting Balita.py  
│   └── 5_ _Logout.py  
├── utils/  
│   ├── auth_user.py  
│   └── test_user.py  
├── Klasifikasi_Stunting_Balita.py  
└── requirements.txt
```

### 4. Instalasi

1. Pastikan Python 3.10+ sudah terinstal.
2. Jalankan perintah berikut untuk menginstal dependency:

```
pip install -r requirements.txt
```

### 5. Menjalankan Aplikasi

1. Buka terminal.
2. Masuk ke folder APP\_KLASIFIKASI\_STUNTING.
3. Jalankan perintah: streamlit run Klasifikasi\_Stunting\_Balita.py
4. Aplikasi akan terbuka otomatis di browser.

## 6. Teknologi yang Digunakan

- Python 3.11
- Streamlit
- Pandas & Numpy
- Scikit-learn
- CatBoost
- Plotly
- Joblib

## 7. Pengelolaan Model

Model CatBoost dilatih menggunakan dataset stunting balita dan disimpan ke folder models/. Pengguna dapat melakukan retraining model kapan pun diperlukan melalui menu Training Model.

## 8. Pengaturan Keamanan

Aplikasi mendukung sistem login untuk memastikan hanya pengguna terdaftar yang dapat mengakses fitur. File users.json digunakan sebagai penyimpanan data login.