

Dokumentasi Aplikasi Klasifikasi Stunting Balita

Aplikasi Klasifikasi Stunting Balita

Dibuat oleh: Arjun Yuda Firwanda – Team Program Liraa Job

Tahun: 2025



KLASIFIKASI STUNTING BALITA

MENGGUNAKAN 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.

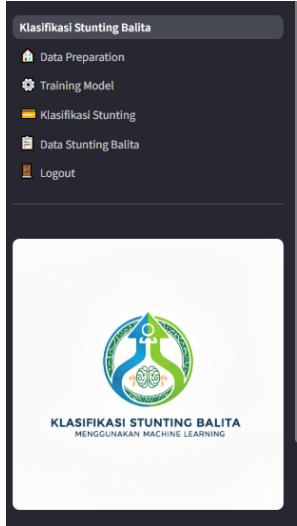
2. Fitur Utama

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

Halaman Login:

Halaman Register:

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



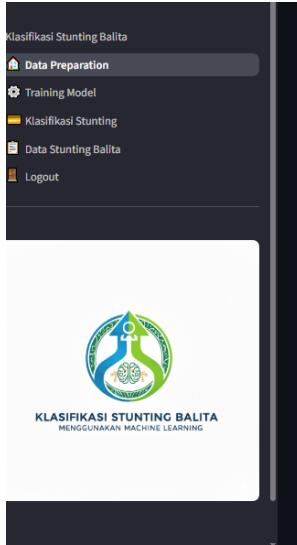
Aplikasi Klasifikasi Stunting Balita

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.



Data Preparation - Klasifikasi Stunting Balita

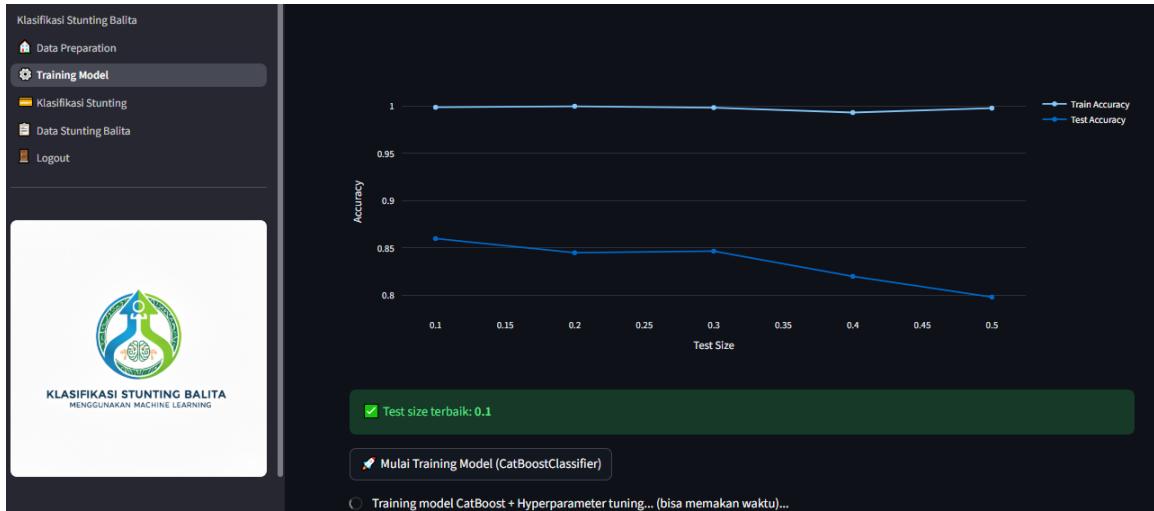
Tahap Persiapan Data

- 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!

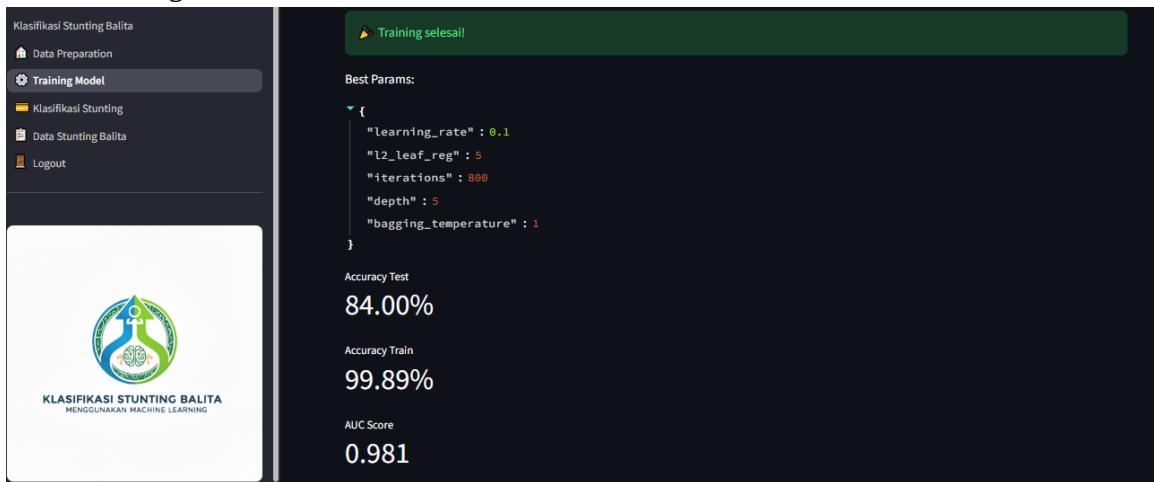
Data Siap Analisis

	Umur (bulan)	Jenis Kelamin	Tinggi Badan (cm)	Berat Badan (kg)	Lingkar Kepala (cm)	Status Gizi
0	47	perempuan	85.7	18.4883	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:

This screenshot shows the 'Klasifikasi Stunting' section. The sidebar and logo are the same. The main area is titled 'Input Data Balita untuk Prediksi' (Input Child Data for Prediction). It contains fields for 'Umur (bulan)': 12, 'Jenis Kelamin': Laki-laki, 'Tinggi Badan (cm)': 100,00, 'Berat Badan (kg)': 7,00, and 'Lingkar Kepala (cm)': 40,00. A button 'Prediksi Sekarang' (Predict Now) is at the bottom. A note 'Press Enter to submit form' is visible.

Hasil klasifikasi status stunting balita:

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.

Data Stunting Balita

Statistik Data Stunting Balita

Total Data	Balita Sangat Pendek	Balita Pendek	Balita Normal	Balita Tinggi
1	0	0	0	1

Grafik Distribusi Prediksi Status Gizi

Distribusi Prediksi Status Gizi Balita

- Logout – Sistem autentikasi untuk keamanan data.

Logout dari Aplikasi

Konfirmasi Logout

Apakah Anda Yakin ingin Logout?

Tidak

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.