

Portofolio Aplikasi Prediksi Penerimaan Siswa Baru

1. Deskripsi Proyek

Aplikasi ini dibuat menggunakan Streamlit dan di-develop melalui Visual Studio Code (VSCode). Aplikasi berfungsi untuk membantu proses prediksi penerimaan siswa baru dengan memanfaatkan model machine learning yaitu Random Forest serta sistem autentikasi berbasis JSON.

2. Teknologi yang Digunakan

- Python 3.x
- Streamlit (framework web)
- JSON (penyimpanan akun user)
- VSCode (IDE)
- Pandas, Scikit-Learn (analisis data & prediksi)

3. Struktur Folder

```
APP_PREDIKSI_PENERIMAAN_SISWA/
|
├── pages/                # Folder untuk halaman multipage Streamlit
|   ├── 1_Home.py         # Halaman utama aplikasi
|   ├── 2_Analisis Prediksi.py # Halaman analisis & prediksi
|   ├── 3_History Analisis.py # Halaman histori analisis
|   └── 4_Logout.py       # Halaman logout
|
├── utils.py              # Fungsi utilitas (login, dll)
├── users.json             # Penyimpanan akun user
├── Aplikasi_Penerimaan_Siswa_Baru.py # Main entry aplikasi
├── hasil_prediksi.json   # Output hasil prediksi
├── Datasiswavalidasi.xlsx # Data validasi siswa
└── Catatan.txt           # Catatan pengembangan
```

4. Fitur Aplikasi

- Login & Autentikasi - Sistem login menggunakan akun di file users.json dengan session state.
- Home Page - Menampilkan ringkasan aplikasi dan navigasi.
- Analisis Prediksi - Upload data, proses prediksi diterima/tidak diterima, hasil dalam tabel & visualisasi.
- History Analisis - Menyimpan riwayat prediksi yang sudah dilakukan.
- Logout - Menghapus session user untuk menjaga keamanan.

5. Mekanisme Login dengan JSON

Contoh isi file users.json:

```
{  
  "_comment": "username: admin, password: admin123",  
  "admin": "admin123"  
}
```

6. Setup & Cara Menjalankan

- Clone project atau buka di VSCode.
- Install dependencies: pip install streamlit pandas scikit-learn
- Jalankan aplikasi: streamlit run Aplikasi_Penerimaan_Siswa_Baru.py

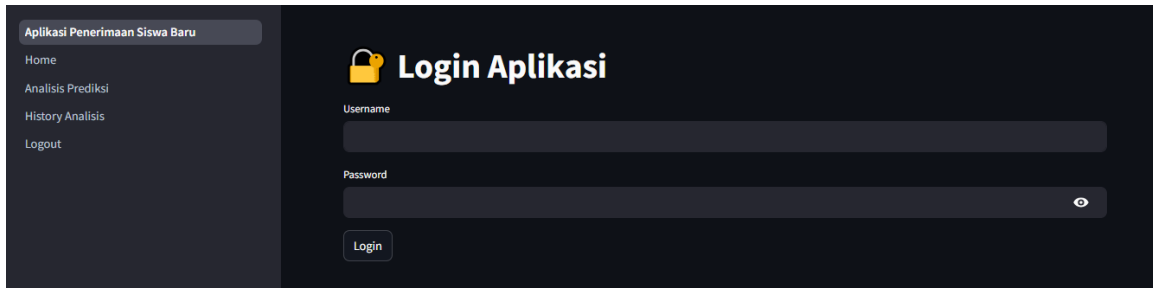
7. Tampilan (Screenshots)

- Login Page

Fitur Login digunakan untuk mengatur akses pengguna ke dalam aplikasi. Sistem ini memastikan hanya pengguna yang memiliki akun sah yang dapat masuk.

Data akun disimpan di file users.json. Setiap akun memiliki username, password. (contoh: administrator atau user).

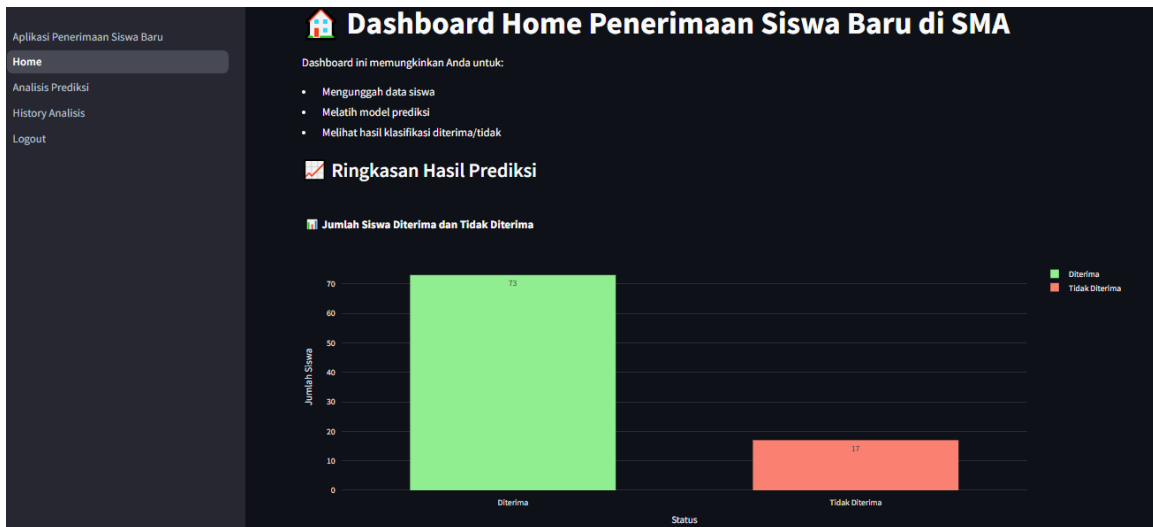
Saat pengguna memasukkan username dan password, aplikasi akan memvalidasi data tersebut dengan data di users.json.



- Home Page

Halaman Home adalah pusat informasi utama yang akan ditampilkan setelah pengguna berhasil login. Selain menjadi pintu navigasi, halaman ini juga menampilkan ringkasan hasil analisis prediksi.

Ringkasan hasil analisis berupa grafik batang (jumlah siswa diterima vs tidak diterima). Tujuannya Memberikan gambaran umum hasil analisis secara cepat tanpa perlu membuka detail analisis. Menjadi halaman ringkasan yang informatif sekaligus dashboard monitoring. Membantu pengguna dalam memahami distribusi hasil prediksi dengan visualisasi sederhana.



- Analisis Prediksi

Menu Analisis Prediksi adalah fitur utama aplikasi yang digunakan untuk melakukan proses prediksi penerimaan siswa berdasarkan data yang dimasukkan.

Pengguna dapat mengunggah data siswa (misalnya nilai rapor, nilai ujian, atau parameter lain) sebagai fitur yang akan digunakan dalam prediksi.

Target → variabel yang diprediksi (contoh: diterima/tidak diterima).

Fitur → variabel yang digunakan untuk membantu prediksi (contoh: nilai mata pelajaran).

Aplikasi memanfaatkan algoritma Random Forest untuk: Melatih model berdasarkan data yang dimasukkan. Melakukan klasifikasi apakah seorang siswa Diterima atau Tidak Diterima.

Hasil analisis Menampilkan tabel hasil prediksi untuk setiap siswa. Menunjukkan ringkasan jumlah siswa yang diterima dan tidak diterima. Memberikan visualisasi pendukung seperti grafik batang atau pie chart agar hasil lebih mudah dipahami.

Aplikasi Penerimaan Siswa Baru

Home

Analisis Prediksi

History Analisis

Logout

Prediksi Penerimaan Siswa Baru

Upload File Excel

Drag and drop file here

Limit 200MB per file • XLSX

Browse files

Dataswavalidasi.xlsx

24.0KB

X

Data Preview

	Nama	Agama_Rata-rata	BhsIndonesia_Rata-rata	MTK_Rata-rata	IPA_Rata-rata	IPS_Rata-rata	BhsInggris_Rata-rata	Jalur Diterima	Kategori_Agama	Kategori
0	Agis Lifansyah	85.8	85.2	87.4	85.4	87.4	85.2	ZONASI	Sangat Baik	San
1	Ahmad Syeeful Bahri	85.2	86.8	85	85.8	86.8	87.8	ZONASI	Sangat Baik	San
2	Aryan Ashiyaa Mushofa	84.4	85.4	86	85.8	85.2	86.6	ZONASI	Sangat Baik	San
3	Dian Mayasari	84	85.4	86	86.4	87.8	86.8	ZONASI	Sangat Baik	San
4	Dini Sri Maulani	84.8	86.2	87.6	85.2	87.2	87.8	ZONASI	Sangat Baik	San

Pilih Kolom Target (Label Penerimaan)

Jalur Diterima

Pilih Fitur untuk Prediksi

Agama_Rata-rata x BhsIndonesia_R... x MTK_Rata-rata x IPA_Rata-rata x IPS_Rata-rata x BhsInggris_Rata... x

Sistem secara otomatis melakukan proses pencarian parameter terbaik (hyperparameter tuning) agar model Random Forest menghasilkan performa yang optimal.

Menampilkan metrik evaluasi model, yaitu: Precision → tingkat ketepatan prediksi positif. Recall → kemampuan model dalam menemukan semua data positif. F1-Score → rata-rata harmonik dari precision dan recall.

Pada hasil ini, akurasi model adalah 81.11%, yang menunjukkan tingkat keandalan model dalam melakukan prediksi penerimaan siswa.

✓ Data dibagi menggunakan Train-Test Split (70% Training, 30% Testing).

🏆 Parameter Terbaik dan Skor

🔧 Parameter Terbaik:

```
{
  "clf__class_weight": null
  "clf__max_depth": 5
  "clf__max_features": "sqrt"
  "clf__min_samples_leaf": 2
  "clf__min_samples_split": 2
  "clf__n_estimators": 30
}
```

📄 Classification Report

	precision	recall	f1-score	support
AFIRMASI KETM	0.8889	0.8	0.8421	10
ANAK GURU	0.5	0.6667	0.5714	3
PRESTASI KEJUARAAN	0	0	0	8
PRESTASI RAPOT	1	0.1429	0.25	7
ZONASI	0.8158	1	0.8986	62
accuracy	0.8111	0.8111	0.8111	0.8111
macro avg	0.6409	0.5219	0.5124	90

🎯 Akurasi Model

Akurasi

81.11%

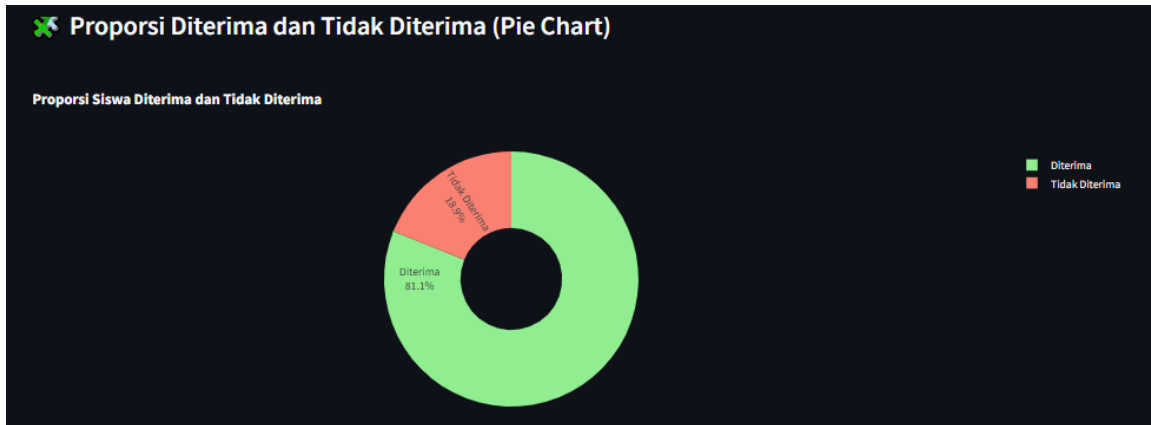
Menampilkan hasil prediksi per siswa dalam bentuk tabel yang berisi: Nama siswa, Nilai rata-rata tiap mata pelajaran (Agama, Bahasa Indonesia, Matematika, IPA, IPS, Bahasa Inggris), Label Asli → jalur penerimaan sebenarnya, Prediksi → hasil prediksi model.

Dengan tabel ini, pengguna dapat membandingkan hasil prediksi dengan data aktual.

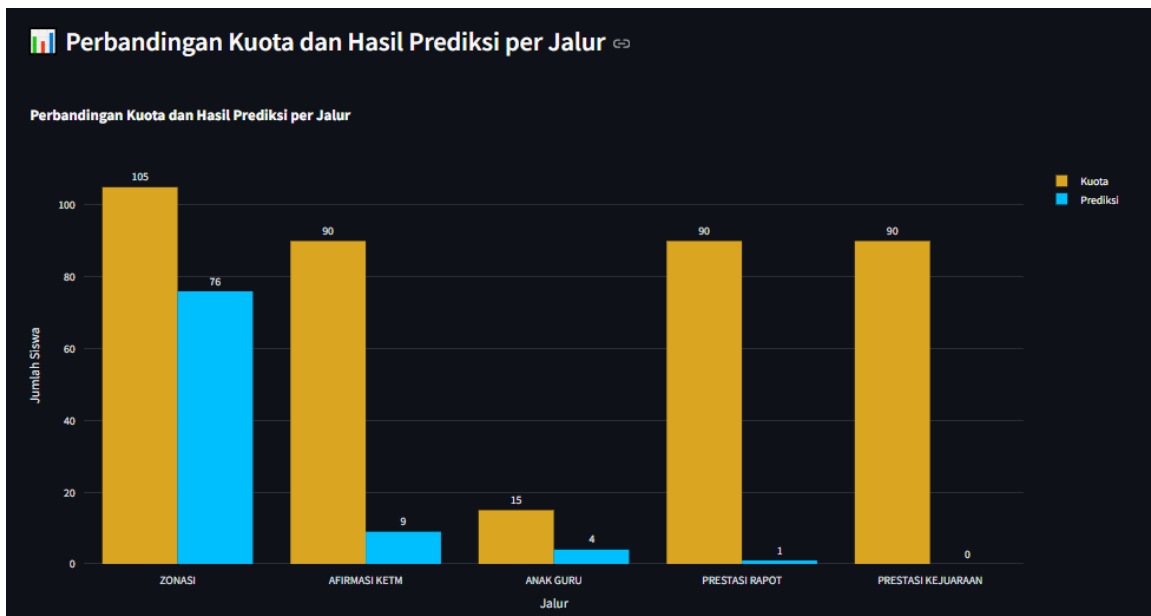
📄 Tabel Hasil Prediksi ⇄

	Nama	Agama_Rata-rata	BhsIndonesia_Rata-rata	MTK_Rata-rata	IPA_Rata-rata	IPS_Rata-rata	BhsInggris_Rata-rata	Label_Aslil	Prediksi
265	Sri Astuti	81.6	80.4	81.6	79.4	83	83.2	ANAK GURU	ANAK GURU
244	Amanullah Adnan Zain	84.2	87.4	88.4	86.2	86	88	PRESTASI KE.	ZONASI
163	Nur Ali	84.2	86.4	87	85.4	88.2	87	ZONASI	ZONASI
176	Alsy Windara Khanza Putri	85.6	86	86	86	86.6	87.4	ZONASI	ZONASI
72	Juju Jumaeni	87	87.2	88.8	85.2	87.4	86.6	ZONASI	ZONASI
136	Muhammad Zaky Syarifudin	84.6	87.6	86	87	84.8	86.6	ZONASI	ZONASI
115	Tizaura Kehaulina Zaharani Ghaita	85.2	87	87.2	85.4	88	87.2	ZONASI	ZONASI
29	Akhmad Haikal Nugraha	84.8	86.8	87.8	86.2	88	88	ZONASI	ZONASI
41	Megania Nabillah	85.4	86	85.8	86.2	87.6	88.4	ZONASI	ZONASI
99	Hamka Saputra Ilyantoro	85.4	86.6	86	85.4	85.2	88	ZONASI	ZONASI

Menampilkan proporsi siswa yang Diterima dan Tidak Diterima dalam bentuk diagram pie. Pada hasil ini terlihat bahwa 81.1% siswa diterima dan sisanya 18.9% tidak diterima. Visualisasi ini membantu memberikan gambaran distribusi hasil prediksi secara lebih intuitif.

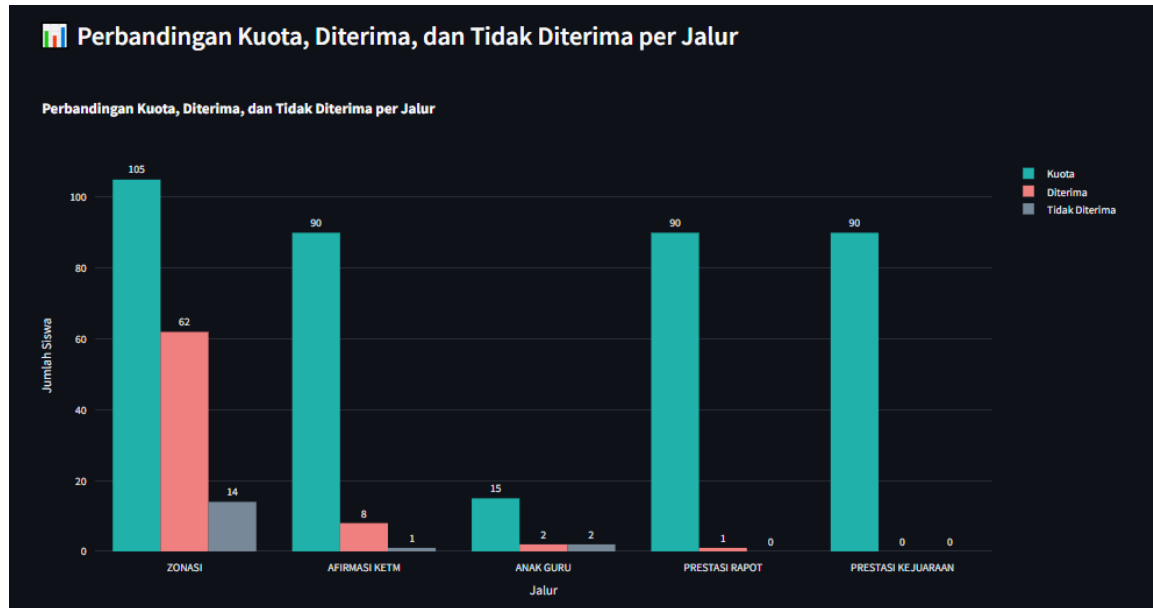


Menampilkan grafik Perbandingan Kuota dan Hasil Prediksi per Jalur pada penerimaan siswa baru. Grafik ini membandingkan jumlah kuota yang tersedia dengan hasil prediksi sistem untuk tiap jalur, yaitu Zonasi, Afirmasi KETM, Anak Guru, Prestasi Rapot, dan Prestasi Kejuaraan. Dari data terlihat bahwa jalur Zonasi memiliki kuota 105 dengan hasil prediksi 76 siswa, Afirmasi KETM memiliki kuota 90 dengan prediksi 9 siswa, sementara jalur Anak Guru memiliki kuota 15 dengan prediksi 4 siswa. Adapun jalur Prestasi Rapot dan Prestasi Kejuaraan masing-masing memiliki kuota 90, namun prediksi penerimaan sangat kecil yaitu hanya 1 siswa untuk Prestasi Rapot dan 0 untuk Prestasi Kejuaraan.

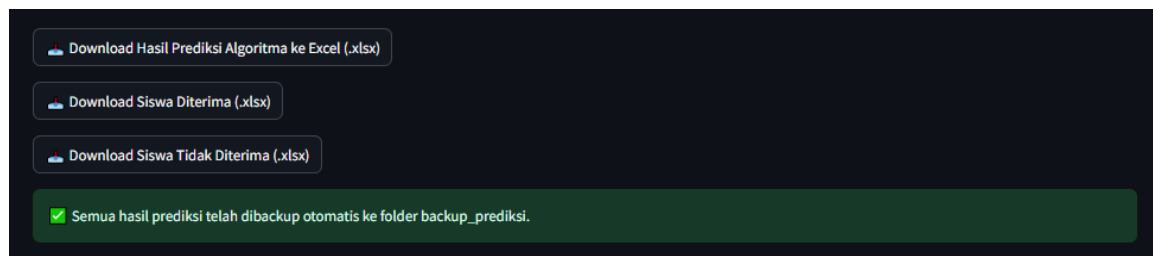


Menunjukkan grafik Perbandingan Kuota, Diterima, dan Tidak Diterima per Jalur pada penerimaan siswa baru. Grafik batang ini menampilkan jumlah siswa berdasarkan jalur

penerimaan, yaitu Zonasi, Afirmasi KETM, Anak Guru, Prestasi Rapot, dan Prestasi Kejuaraan. Setiap jalur dibandingkan dari sisi kuota yang tersedia, jumlah siswa yang diterima, serta jumlah siswa yang tidak diterima. Dari grafik terlihat bahwa jalur Zonasi memiliki kuota terbesar (105) dengan 62 siswa diterima dan 14 tidak diterima, sementara jalur lain seperti Afirmasi KETM, Anak Guru, dan Prestasi Rapot memiliki kuota lebih kecil namun tetap menunjukkan jumlah siswa diterima dan tidak diterima sesuai ketentuan.



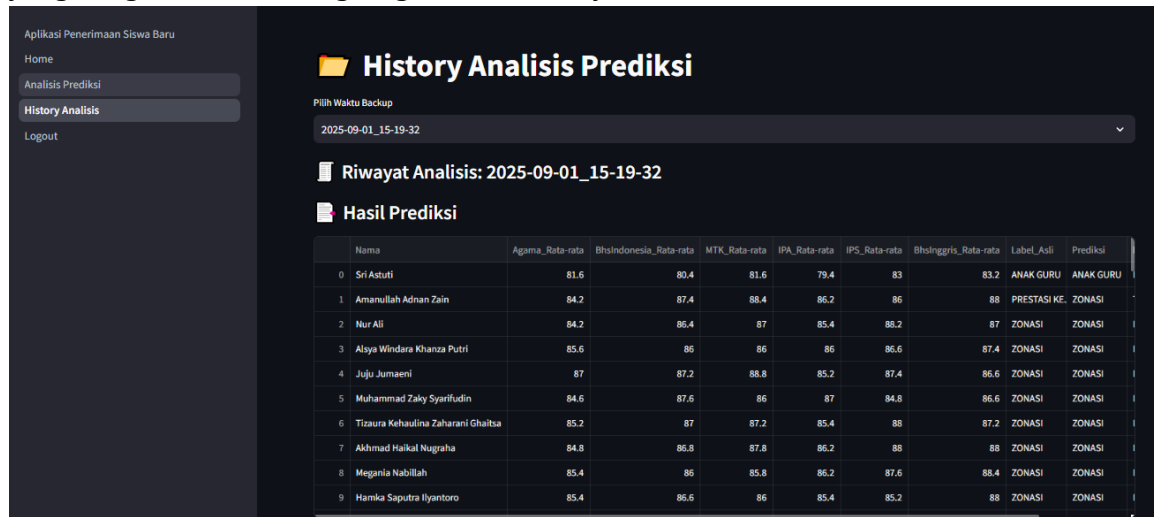
Menampilkan fitur unduh hasil prediksi pada aplikasi Penerimaan Siswa Baru. Terdapat tiga tombol unduh, yaitu Download Hasil Prediksi Algoritma ke Excel (.xlsx) untuk menyimpan seluruh hasil prediksi dalam format Excel, Download Siswa Diterima (.xlsx) untuk mengunduh daftar siswa yang diprediksi diterima, serta Download Siswa Tidak Diterima (.xlsx) untuk mengunduh daftar siswa yang tidak diterima. Selain itu, terdapat notifikasi hijau yang menunjukkan bahwa semua hasil prediksi telah dibackup otomatis ke folder backup_prediksi, sehingga data hasil analisis tersimpan dengan aman dan dapat diakses kembali kapan saja.



- History Analisis

Halaman History Analisis Prediksi menampilkan halaman yang sama dengan halaman Analisis Prediksi, namun dengan perbedaan bahwa pengguna tidak perlu melakukan proses prediksi secara berulang-ulang. Pada halaman ini sudah tersedia hasil analisis prediksi yang

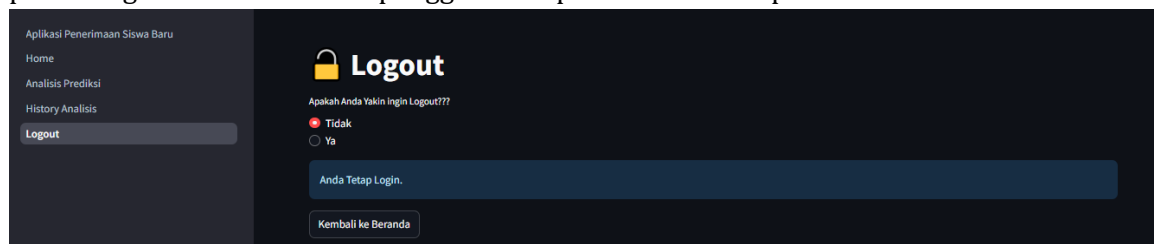
tersimpan berdasarkan waktu backup tertentu, sehingga pengguna cukup memilih waktu yang diinginkan untuk langsung melihat hasilnya.



	Nama	Agama_Rata-rata	BhsIndonesia_Rata-rata	MTK_Rata-rata	IPA_Rata-rata	IPS_Rata-rata	BhsInggris_Rata-rata	Label_Aslil	Prediksi
0	Sri Astuti	81.6	80.4	81.6	79.4	83	83.2	ANAK GURU	ANAK GURU
1	Amanullah Adnan Zain	84.2	87.4	88.4	86.2	86	88	PRESTASI KE.	ZONASI
2	Nur Ali	84.2	86.4	87	85.4	88.2	87	ZONASI	ZONASI
3	Alaya Windara Khanza Putri	85.6	86	86	86	86.6	87.4	ZONASI	ZONASI
4	Juju Jumaeni	87	87.2	88.8	85.2	87.4	86.6	ZONASI	ZONASI
5	Muhammad Zaky Syarifudin	84.6	87.5	86	87	84.8	86.6	ZONASI	ZONASI
6	Tizaura Kehaulina Zaharani Ghaliba	85.2	87	87.2	85.4	88	87.2	ZONASI	ZONASI
7	Akhmad Haikal Nugraha	84.8	86.8	87.8	86.2	88	88	ZONASI	ZONASI
8	Megania Nabillah	85.4	86	85.8	86.2	87.6	88.4	ZONASI	ZONASI
9	Hamka Saputra Ilyantoro	85.4	86.6	86	85.4	85.2	88	ZONASI	ZONASI

- Logout

Fitur Logout di bawah ini berfungsi memudahkan pengguna untuk mengakhiri sesi pengguna dengan memilih opsi “Ya” atau “Tidak”. Jika pengguna memilih “Ya”, maka pengguna berhasil keluar dari aplikasi atau sistem yang sedang berjalan, sedangkan jika memilih “Tidak”, maka proses logout dibatalkan dan pengguna tetap berada dalam aplikasi.



8. Profil dan Kontak

Nama: Arjun Yuda Firwanda

Role: Team Program Liraa Job

Email: (arjunyudafirwanda@gmail.com)

LinkedIn: (<https://www.linkedin.com/in/arjun-yuda-firwanda-8095261a4/>)

GitHub: (<https://github.com/arjunyudafirwanda/>)