

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Kesepakatan Bimbingan Skripsi

SURAT KESEPAKATAN BIMBINGAN SKRIPSI

Kami yang bertanda tangan di bawah ini:

Pihak Pertama

Nama : Eva Dwi Meliana
NIM : 21090082
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika

Pihak Kedua

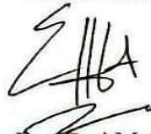
Nama : Sharfina Febbi Handayani, M.Kom
Status : Dosen
NIDN : 0617029201
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
Pangkat/Golongan : Penata Muda Tk. I/III-d

Pada hari ini Senin tanggal 10 Maret 2025 telah terjadi sebuah kesepakatan bahwa Pihak Kedua bersedia menjadi Pembimbing I Tugas Akhir Pihak Pertama dengan syarat Pihak Pertama wajib melakukan bimbingan Tugas Akhir minimal 8 kali kepada Pihak Kedua. Adapun waktu dan tempat pelaksanaan telah disepakati antar pihak dilaksanakan setiap hari Rabu atau Kamis pukul 08.00-12.00 wib dengan menunjukkan progres. Pihak pertama menyatakan bersedia untuk menyelesaikan skripsi tepat waktu dan apabila pihak pertama tidak menyelesaikan skripsi tepat waktu sesuai dengan kesepakatan maka pihak ke dua tidak akan memberikan rekomendasi untuk ujian skripsi.

Demikian kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Tugas Akhir

Tegal, 10 Maret 2025

Pihak Pertama,



Eva Dwi Meliana

Pihak Kedua,



Sharfina Febbi Handayani, M.Kom

Mengetahui,
Ka. Prodi Sarjana Terapan Teknik Informatika



Dyah Apriyani, S.T., M.Kom.
NIPY. 09.015.225

SURAT KESEPAKATAN BIMBINGAN SKRIPSI

Kami yang bertanda tangan di bawah ini:

Pihak Pertama

Nama : Eva Dwi Meliana
NIM : 21090082
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika

Pihak Kedua

Nama : Arif Hidayah, S.Tr.Kom, M.Tr.Kom
Status : Dosen Tetap
NIPY : 10.024.548
Jabatan Fungsional : -
Pangkat/Golongan : -

Pada hari ini Senin tanggal 10 Maret 2025 telah terjadi sebuah kesepakatan bahwa Pihak Kedua bersedia menjadi Pembimbing II Skripsi Pihak Pertama dengan syarat Pihak Pertama wajib melakukan bimbingan 1 kali per minggu dan menyelesaikan minimal 8 kali bimbingan Skripsi maksimal pada bulan juni 2025 kepada Pihak Kedua. Jika melebihi batas waktu tersebut maka, Pihak Kedua berhak untuk tidak melanjutkan proses bimbingan skripsi. Adapun waktu dan tempat pelaksanaan disepakati antar pihak.

Demikian kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Tugas Akhir

Tegal, 10 Maret 2025

Pihak Pertama,



Eva Dwi Meliana

Pihak Kedua,



Arif Hidayah, S.Tr.Kom, M.Tr.Kom

Mengetahui,
Ka. Prodi Sarjana Terapan Teknik Informatika



Dyah Apriliani, S.P., M.Kom.
NIPY. 091015.225

Lampiran 2 Surat Pernyataan Pengajuan HKI

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, pemegang hak cipta:

1. Nama : Eva Dwi Meliana
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : JL. Parin, Desa Randusanga Kulon, Rt.06/Rw.02,
Kecamatan Brebes, Kabupaten Brebes, Provinsi Jawa
Tengah, 52219
2. Nama : Sharfina Febbi Handayani, S.Kom., M.Kom.
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Desa Grobog Kulon RT 02/RW 06 Kec. Pangkah,
Kabupaten Tegal, Provinsi Jawa Tengah 52471
3. Nama : Arif Hidayah, S.Tr.Kom., M.Tr.Kom.
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Jalan Bulu Emas No.08 RT 01/RW 01, Kelurahan Lawatan,
Kecamatan Dukuhturi, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah

1. Karya Cipta yang saya mohonkan:

Berupa : Program Komputer

Berjudul : PANDAWA: Aplikasi Pembelajaran Dasar Aksara Jawa Berbasis Website
Dengan Menggunakan Algoritma Yolov 8

- Tidak meniru dan tidak sama secara esensial dengan Karya Cipta milik pihak lain atau obyek kekayaan intelektual lainnya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 68 ayat (2);
- Bukan merupakan Ekspresi Budaya Tradisional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 38;
- Bukan merupakan Ciptaan yang tidak diketahui penciptanya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 39;

- Bukan merupakan hasil karya yang tidak dilindungi Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 41 dan 42;
 - Bukan merupakan Ciptaan seni lukis yang berupa logo atau tanda pembeda yang digunakan sebagai merek dalam perdagangan barang/jasa atau digunakan sebagai lambang organisasi, badan usaha, atau badan hukum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 65 dan;
 - Bukan merupakan Ciptaan yang melanggar norma agama, norma susila, ketertiban umum, pertahanan dan keamanan negara atau melanggar peraturan perundang-undangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 74 ayat (1) huruf d Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.
2. Sebagai pemohon mempunyai kewajiban untuk menyimpan asli contoh ciptaan yang dimohonkan dan harus memberikan apabila dibutuhkan untuk kepentingan penyelesaian sengketa perdata maupun pidana sesuai dengan ketentuan perundang-undangan.
 3. Karya Cipta yang saya mohonkan pada Angka 1 tersebut di atas tidak pernah dan tidak sedang dalam sengketa pidana dan/atau perdata di Pengadilan.
 4. Dalam hal ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Angka 1 dan Angka 3 tersebut di atas saya / kami langgar, maka saya / kami bersedia secara sukarela bahwa:
 - a. permohonan karya cipta yang saya ajukan dianggap ditarik kembali; atau
 - b. Karya Cipta yang telah terdaftar dalam Daftar Umum Ciptaan Direktorat Hak Cipta, Direktorat Jenderal Hak Kekayaan Intelektual, Kementerian Hukum Dan Hak Asasi Manusia R.I dihapuskan sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.
 - c. Dalam hal kepemilikan Hak Cipta yang dimohonkan secara elektronik sedang dalam berperkara dan/atau sedang dalam gugatan di Pengadilan maka status kepemilikan surat pencatatan elektronik tersebut ditangguhkan menunggu putusan Pengadilan yang berkekuatan hukum tetap.

Demikian Surat pernyataan ini saya/kami buat dengan sebenarnya dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 30 Juni 2025



(Eva Dwi Meliana)

Pemegang Hak Cipta*

Handwritten signature of Sharfina Febbi Handayani.

(Sharfina Febbi Handayani, S.Kom., M.Kom.)

Pemegang Hak Cipta*

Handwritten signature of Arif Hidayah.

(Arif Hidayah, S.Tr.Kom., M.Tr.Kom.)

Pemegang Hak Cipta*

** Semua pemegang hak cipta agar menandatangani di atas materai.*

Lampiran 3 Surat Pengalihan HKI

SURAT PENGALIHAN HAK CIPTA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Nama : Eva Dwi Meliana
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : JL. Parin, Desa Randusanga Kulon, Rt.06/Rw.02,
Kecamatan Brebes, Kabupaten Brebes, Provinsi Jawa
Tengah, 52219
2. Nama : Sharfina Febbi Handayani, S.Kom., M.Kom.
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Desa Grobog Kulon RT 02/RW 06 Kec. Pangkah,
Kabupaten Tegal, Provinsi Jawa Tengah 52471
3. Nama : Arif Hidayah, S.Tr.Kom., M.Tr.Kom.
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Jalan Bulu Emas No.08 RT 01/RW 01, Kelurahan Lawatan,
Kecamatan Dukuhturi, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah

Adalah **Pihak I** selaku pencipta, dengan ini menyerahkan karya ciptaan saya kepada :

Nama : Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M)
Politeknik Harapan Bersama
Alamat : Jl. Mataram No.9, Pesurungan Lor, Kec. Margadana,
Kota Tegal, Provinsi Jawa Tengah, 52147

Adalah **Pihak II** selaku Pemegang Hak Cipta berupa Program Komputer dengan judul **"PANDAWA: Aplikasi Pembelajaran Dasar Aksara Jawa Berbasis Website Dengan Menggunakan Algoritma Yolov 8"** untuk didaftarkan di Direktorat Hak Cipta dan Desain Industri, Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual, Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia.

Demikianlah surat pengalihan hak ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 30 Juni 2025

Pemegang Hak Cipta
Kepala P3M

(Muhammad Fikri Hidayattullah, S.T., M.Kom.)



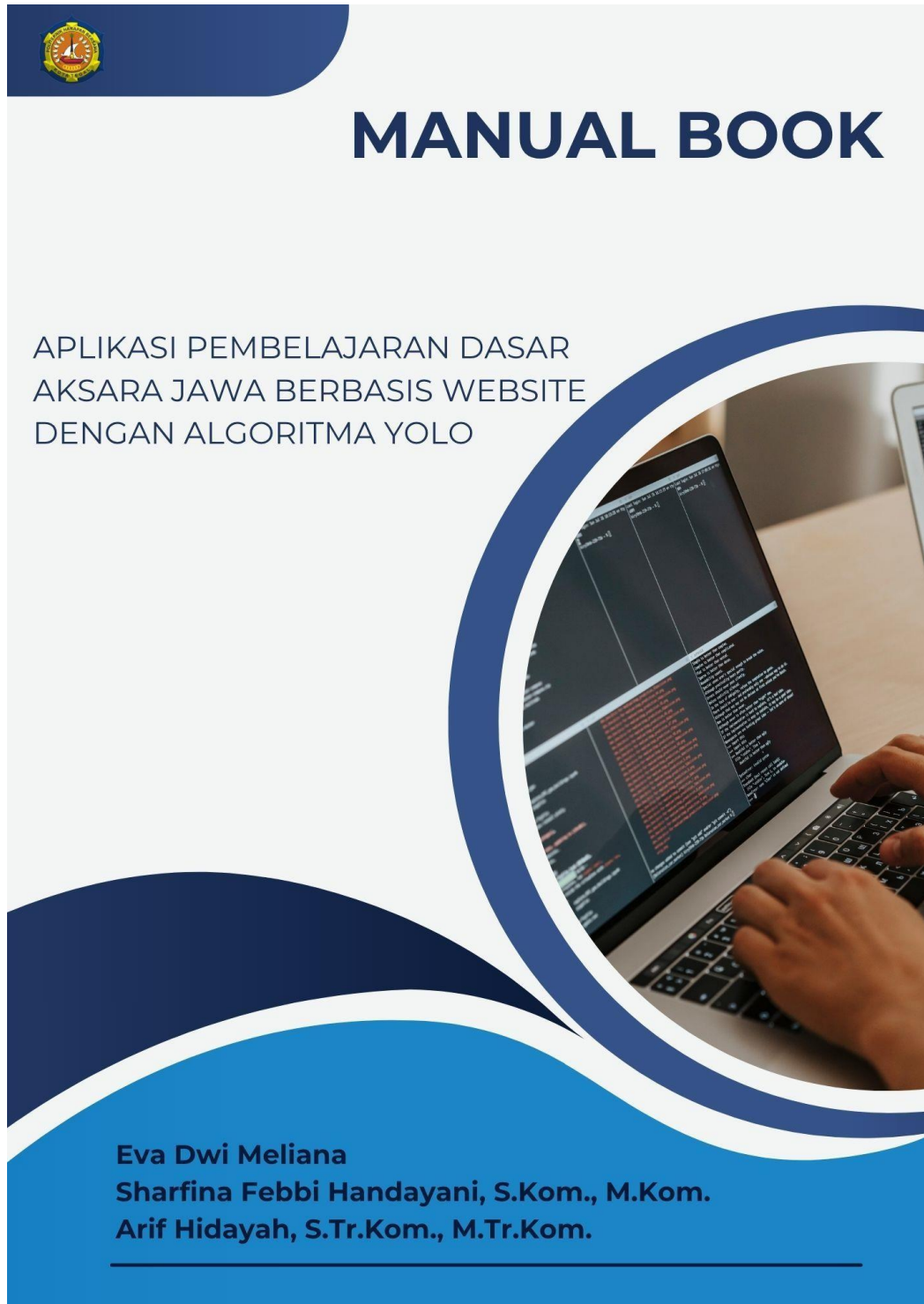
Pencipta



(Eva Dwi Meliana)

(Sharfina Febbi Handayani, S.Kom., M.Kom.)

(Arif Hidayah, S.Tr.Kom., M.Tr.Kom.)



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	2
DAFTAR GAMBAR.....	3
PENDAHULUAN	4
PENGUNAAN APLIKASI	6
A. Halaman Role Pengguna.....	6
B. Halaman Role Admin / Guru.....	12

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Halaman Dashboard	6
Gambar 2. Halaman Tentang	7
Gambar 3. Halaman Kontak.....	7
Gambar 4. Halaman Menu	8
Gambar 5. Halaman Deteksi Aksara Jawa	8
Gambar 6. Halaman Materi.....	9
Gambar 7. Halaman Materi Kelas 3.....	9
Gambar 8. Halaman Materi Kelas 4.....	10
Gambar 9. Halaman Materi Kelas 5.....	10
Gambar 10. Halaman Materi Kelas 6.....	11
Gambar 11. Halaman Kamus	11
Gambar 12. Halaman Kuis.....	12
Gambar 13. Halaman Dashboard	13
Gambar 14. Halaman Tentang	13
Gambar 15. Halaman Kontak.....	14
Gambar 16. Halaman Login.....	14
Gambar 17. Halaman Dashboard Admin	15
Gambar 18. Halaman Tambah Kata Kamus.....	16
Gambar 19. Halaman Tambah Siswa	16
Gambar 20. Halaman Lihat Siswa.....	17
Gambar 21. Halaman Tambah Kuis Baru	18
Gambar 22. Halaman Daftar Nilai Siswa	18
Gambar 23. Halaman Daftar Kuis.....	19
Gambar 24. Halaman Lihat Kuis.....	19

PENDAHULUAN

Aksara Jawa merupakan salah satu warisan budaya Nusantara yang memiliki nilai historis dan linguistik tinggi. Sayangnya, seiring perkembangan zaman, penggunaan dan pemahaman terhadap aksara Jawa di kalangan generasi muda mulai berkurang. Banyak siswa di tingkat sekolah dasar hingga menengah mengalami kesulitan dalam mempelajari aksara ini karena bentuknya yang kompleks dan metode pembelajaran yang masih konvensional. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan baru yang lebih menarik dan interaktif agar pelestarian aksara Jawa tetap terjaga.

Aplikasi *Pandawa* hadir sebagai solusi inovatif untuk memfasilitasi proses pembelajaran aksara Jawa secara digital. Aplikasi ini dirancang berbasis web agar mudah diakses oleh siswa, guru, dan masyarakat umum di mana pun dan kapan pun. *Pandawa* menyediakan berbagai fitur edukatif seperti materi pembelajaran bertingkat sesuai jenjang sekolah dasar (kelas 3 hingga 6), kamus unggah-ungguh basa Jawa, serta kuis interaktif untuk evaluasi. Dengan tampilan yang ramah pengguna dan konten yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa, aplikasi ini diharapkan mampu meningkatkan minat dan kemampuan pengguna dalam memahami aksara Jawa.

Keunggulan utama dari aplikasi *Pandawa* terletak pada integrasi teknologi *computer vision* melalui algoritma YOLO (You Only Look Once). Teknologi ini memungkinkan pengguna untuk mengunggah gambar berisi tulisan aksara Jawa, yang kemudian secara otomatis akan dikenali oleh sistem dan ditransliterasi ke dalam huruf Latin. Fitur ini mempermudah proses belajar karena pengguna dapat langsung melihat hasil bacaan dari gambar aksara tanpa harus menafsirkan satu per satu karakter. Selain itu, teknologi ini menjadikan *Pandawa* sebagai aplikasi yang tidak hanya edukatif, tetapi juga adaptif terhadap perkembangan teknologi kecerdasan buatan.

Manual book ini disusun untuk memberikan panduan lengkap kepada pengguna mengenai cara mengoperasikan aplikasi *Pandawa*. Dalam buku ini akan dijelaskan

langkah-langkah penggunaan fitur utama, tata cara mengakses materi pembelajaran, memanfaatkan kamus digital, mengerjakan kuis, serta menggunakan fitur deteksi aksara Jawa dengan algoritma YOLO. Dengan adanya manual ini, diharapkan pengguna dapat memaksimalkan seluruh potensi yang ditawarkan oleh aplikasi *Pandawa* dalam mendukung proses pembelajaran aksara Jawa secara mandiri dan menyenangkan.

PENGUNAAN APLIKASI

3.3 Halaman Role Pengguna

1. Dashboard

- Buka browser anda kemudian masukan URL berikut:
- Anda akan diarahkan ke halaman awal / dashboard dari aplikasi Pandawa.



Gambar 1. Halaman Dashboard

2. Tentang

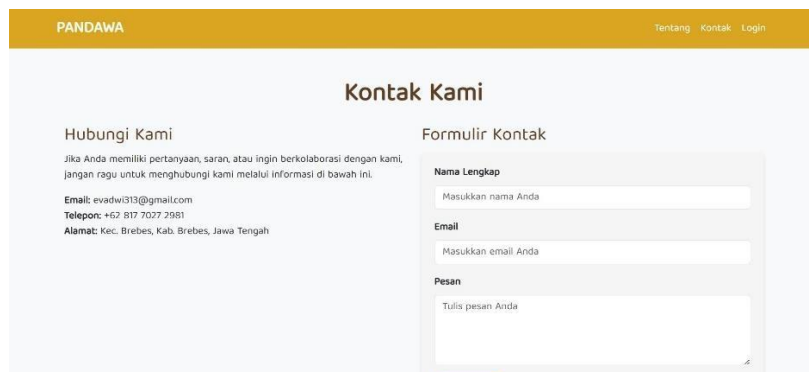
- Buka browser anda kemudian masukan URL berikut:
- Untuk bisa melihat tentang aplikasi, pengenalan aplikasi, fungsi serta tujuan aplikasi, anda dapat memilih menu Tentang yang terletak pada header website.
- Selanjutnya anda akan diarahkan ke halaman Tentang yang berisi pengenalan mengenai aplikasi Pandawa.



Gambar 2. Halaman Tentang

3. Kontak

- Buka browser anda kemudian masukan URL berikut:
- Untuk Bisa melihat kontak dari pembangun aplikasi, anda dapat memilih menu Kontak yang terletak pada header website.
- Selanjutnya anda akan diarahkan ke halaman Kontak yang berisi mengenai informasi atau sesuatu yang bisa dihubungi.

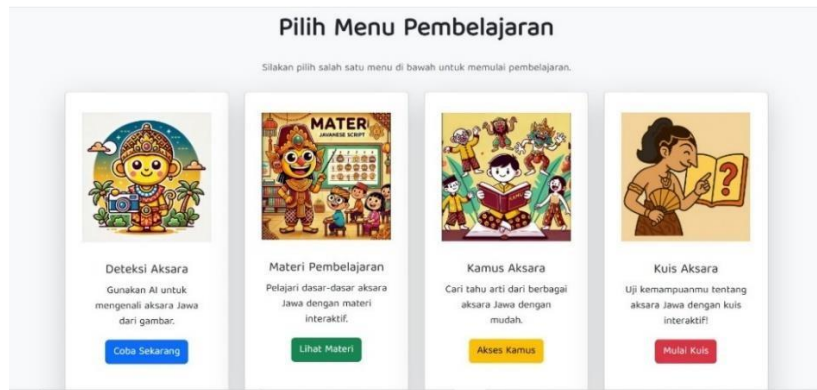


Gambar 3. Halaman Kontak

4. Mulai / Menu

- Buka browser anda kemudian masukan URL berikut:
- Untuk bisa melihat menu atau fitur dari aplikasi, anda dapat memilih menu Mulai.

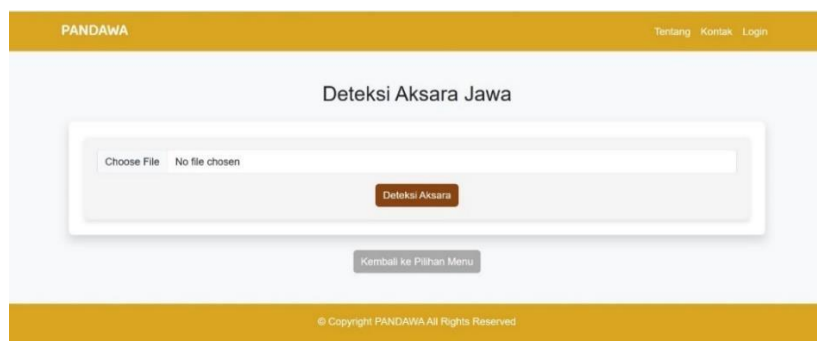
- Selanjutnya anda akan diarahkan ke halaman menu / mulai yang berisi empat fitur utama yaitu Deteksi, Materi, Kamus Digital, dan juga Kuis.



Gambar 4. Halaman Menu

5. Deteksi Aksara Jawa

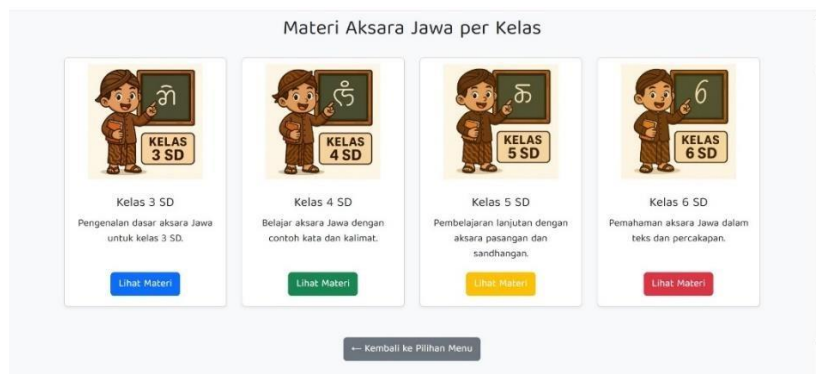
- Buka browser anda kemudian masukan URL berikut:
- Untuk bisa melakukan deteksi gambar pada website ini, anda dapat memilih menu Deteksi yang terletak di dalam halaman mulai / menu.
- Selanjutnya anda dapat mengupload gambar aksara jawa yang ingin dideteksi, nantinya sistem akan memberikan hasil dari deteksi tersebut.



Gambar 5. Halaman Deteksi Aksara Jawa

6. Materi

- Buka browser anda kemudian masukan URL berikut:
- Untuk bisa membaca materi, anda dapat memilih menu Materi yang terletak di dalam halaman mulai / menu.
- Selanjutnya anda akan dsuguhkan dengan 4 pilihan materi yaitu materi kelas 3, 4, 5, dan 6.



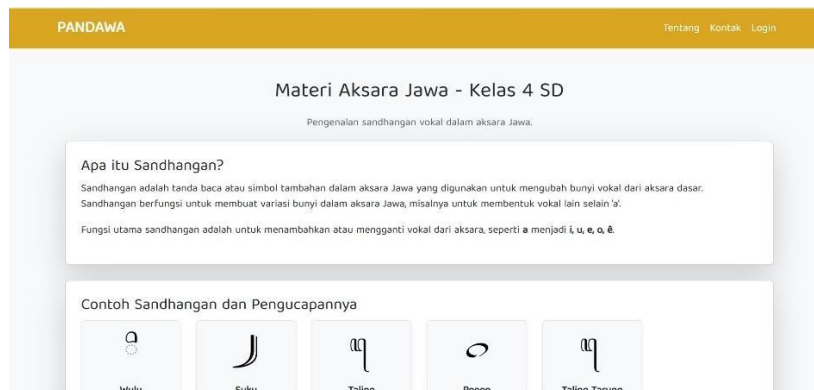
Gambar 6. Halaman Materi

- Berikut adalah tampilan untuk halaman materi kelas 3 SD. Pada materi kelas 3 SD ini memuat materi tentang aksara jawa dasar.



Gambar 7. Halaman Materi Kelas 3

- Berikut adalah tampilan untuk halaman materi kelas 4 SD. Pada materi kelas 4 SD ini memuat materi tentang sandhangan.



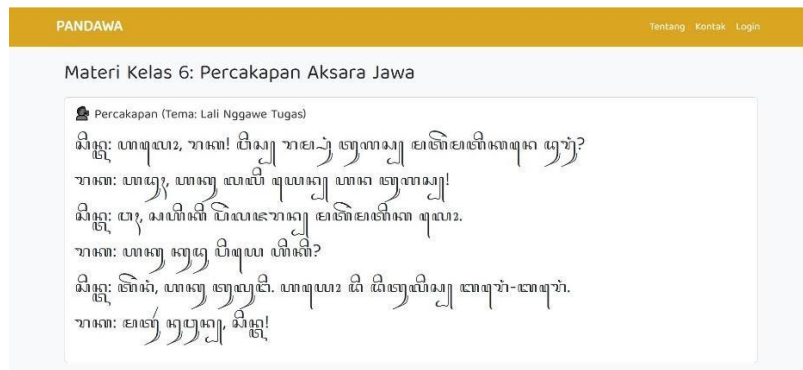
Gambar 8. Halaman Materi Kelas 4

- Berikut adalah tampilan untuk halaman materi kelas 5 SD. Pada materi kelas 5 SD ini memuat materi tentang sandhangan panyigeg wanda.



Gambar 9. Halaman Materi Kelas 5

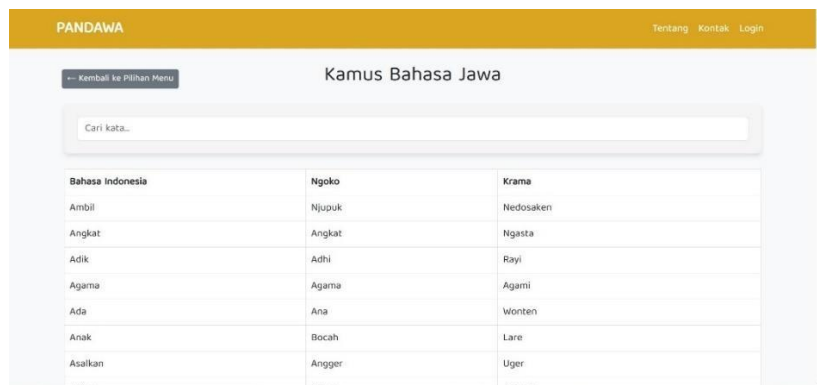
- Berikut adalah tampilan untuk halaman materi kelas 6 SD. Pada materi kelas 6 SD ini memuat materi tentang percakapan aksara jawa.



Gambar 10. Halaman Materi Kelas 6

7. Kamus Digital

- Buka browser anda kemudian masukan URL berikut:
- Untuk bisa mencari kata di dalam kamus, anda dapat memilih menu kamus yang terletak di dalam halaman mulai / menu.
- Selanjutnya anda akan diarahkan ke dalam halaman kamus. Pada halaman ini anda dapat mencari kosa kata yang ingin anda ketahui bentuk krama atau ngokonya.



Gambar 11. Halaman Kamus

8. Kuis

- Buka browser anda kemudian masukan URL berikut:

- Untuk bisa mengerjakan kuis, anda dapat memilih menu Kuis yang terletak di dalam halaman mulai / menu.
- Selanjutnya anda akan diminta mengisi formulir identitas sesuai dengan data anda. Pada menu ini anda akan dapat mengerjakan kuis yang telah di unggah atau diluncurkan guru anda.

Gambar 12. Halaman Kuis

3.4 Halaman Role Admin / Guru

Pada halaman ini, khusus pengguna dengan role admin yang dapat memiliki akses unttnuk melakukan pengelolaan data siswa, data nilai siswa, data kamus, dan juga data kuis.

1. Dashboard

- Buka browser anda kemudian masukan URL berikut:
- Anda akan diarahkan ke halaman awal / dashboard dari aplikasi Pandawa.



Gambar 13. Halaman Dashboard

2. Tentang

- Buka browser anda kemudian masukan URL berikut:
- Untuk bisa melihat tentang aplikasi, pengenalan aplikasi, fungsi serta tujuan aplikasi, anda dapat memilih menu Tentang yang terletak pada header website.
- Selanjutnya anda akan diarahkan ke halaman Tentang yang berisi pengenalan mengenai aplikasi Pandawa.



Gambar 14. Halaman Tentang

3. Kontak

- Buka browser anda kemudian masukan URL berikut:

- Untuk Bisa melihat kontak dari pembangun aplikasi, anda dapat memilih menu Kontak yang terletak pada header website.
- Selanjutnya anda akan diarahkan ke halaman Kontak yang berisi mengenai informasi atau sesuatu yang bisa dihubungi.

Gambar 15. Halaman Kontak

4. Login

- Buka browser anda kemudian masukan URL berikut:
- Untuk bisa masuk ke halaman dashboard admin, anda harus login terlebih dahulu. Pilih menu login yang terletak di halaman Dashboard awal.
- Selanjutnya anda akan diminta untuk mengisi form login yang berisi username dan juga password yang telah didaftarkan sebelumnya.

Gambar 16. Halaman Login

5. Dashboard Admin

- Buka browser anda kemudian masukan URL berikut:
- Anda harus login terlebih dahulu menggunakan akun admin yang telah didaftarkan sebelumnya.
- Kemudian anda akan diarahkan ke halaman dashboard admin
- Pada halaman ini akan ada beberapa menu yaitu tambah kamus, tambah siswa, lihat siswa, buat kuis baru, lihat nilai siswa, lihat daftar kuis, dan logout.



Gambar 17. Halaman Dashboard Admin

6. Tambah Kata Kamus

- Buka browser anda kemudian masukan URL berikut:
- Anda harus login terlebih dahulu menggunakan akun admin yang telah didaftarkan sebelumnya.
- Kemudian anda akan diarahkan ke halaman dashboard admin
- Jika anda akan menambahkan daftar kosa kata ke dalam kamus digital, anda dapat memilih menu Tambah Kata Kamus.



Gambar 18. Halaman Tambah Kata Kamus

7. Tambah Siswa

- Buka browser anda kemudian masukan URL berikut:
- Anda harus login terlebih dahulu menggunakan akun admin yang telah didaftarkan sebelumnya.
- Kemudian anda akan diarahkan ke halaman dashboard admin.
- Jika anda akan menambahkan siswa baru ke kelas tertentu, anda dapat menambahkannya di menu Tambah siswa ini.

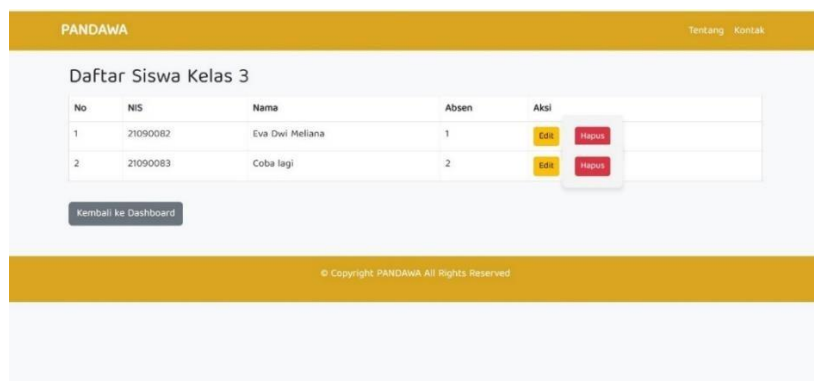


Gambar 19. Halaman Tambah Siswa

8. Lihat Siswa

- Buka browser anda kemudian masukan URL berikut:

- Anda harus login terlebih dahulu menggunakan akun admin yang telah didaftarkan sebelumnya.
- Kemudian anda akan diarahkan ke halaman dashboard admin.
- Jika anda ingin melihat data siswa pada masing-masing kelas, anda dapat melihatnya pada menu Lihat Siswa ini.
- Pada halaman ini anda selaku admin dapat melihat, mengubah, dan juga menghapus data setiap siswa.



Gambar 20. Halaman Lihat Siswa

9. Tambah Kuis Baru

- Buka browser anda kemudian masukan URL berikut:
- Anda harus login terlebih dahulu menggunakan akun admin yang telah didaftarkan sebelumnya.
- Kemudian anda akan diarahkan ke halaman dashboard admin.
- Jika anda akan menambahkan kuis baru, anda dapat menambahkannya melalui menu Tambah Kuis Baru ini.

Gambar 21. Halaman Tambah Kuis Baru

10. Daftar Nilai Siswa

- Buka browser anda kemudian masukan URL berikut:
- Anda harus login terlebih dahulu menggunakan akun admin yang telah didaftarkan sebelumnya.
- Kemudian anda akan diarahkan ke halaman dashboard admin.

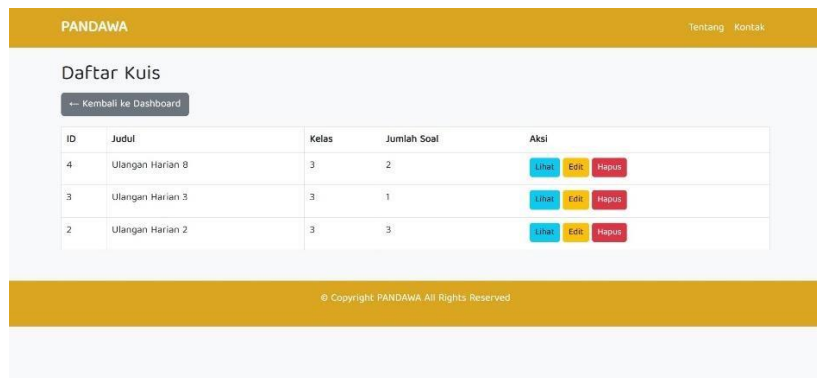
ID	Nama Siswa	Kelas	Judul Kuis	Nilai	Tanggal Dikerjakan
5	Eva Dwi Meliana	3	Ulangan Harian 2	100	25 May 2025 11:27
6	Coba lagi	3	Ulangan Harian 2	33	25 May 2025 11:30
7	Eva Dwi Meliana	3	Ulangan Harian 3	100	28 May 2025 13:39

Gambar 22. Halaman Daftar Nilai Siswa

11. Daftar Kuis

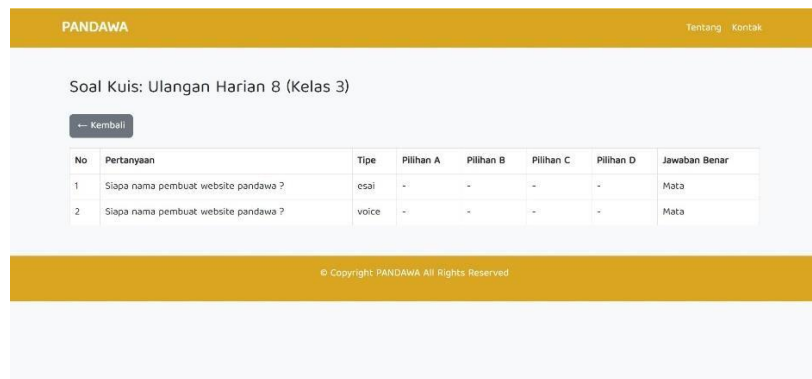
- Buka browser anda kemudian masukan URL berikut:
- Anda harus login terlebih dahulu menggunakan akun admin yang telah didaftarkan sebelumnya.
- Kemudian anda akan diarahkan ke halaman dashboard admin.

- Jika anda akan melihat daftar kuis yang telah anda buat sebelumnya, anda dapat memilih lewat menu Daftar Kuis ini.
- Sebagai admin, anda dapat melihat, mengubah, dan juga menghapus kuis melalui halaman Daftar Kuis ini.



Gambar 23. Halaman Daftar Kuis

- Dibawah ini adalah tampilan ketika klik tombol “lihat”. Pada halaman ini admin bisa melihat detail soal setiap kuisnya.



Gambar 24. Halaman Lihat Kuis



TECHNICAL DOCUMENT

APLIKASI PEMBELAJARAN DASAR
AKSARA JAWA BERBASIS WEBSITE
DENGAN ALGORITMA YOLO



Eva Dwi Meliana
Sharfina Febbi Handayani, S.Kom., M.Kom.
Arif Hidayah, S.Tr.Kom., M.Tr.Kom.

DAFTAR ISI

PENDAHULUAN	24
SPESIFIKASI TEKNIS.....	30
SOURCE CODE	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Halaman Login Admin.....	12
Gambar 2. Halaman Dashboard Admin.....	13
Gambar 3. Halaman Tambah Kamus	13
Gambar 4. Halaman Tambah Siswa.....	14
Gambar 5. Halaman Lihat Siswa.....	14
Gambar 6. Halaman Buat Kuis.....	15
Gambar 7. Halaman Lihat Nilai Kuis.....	15
Gambar 8. Halaman Lihat Daftar Kuis	16
Gambar 9. Halaman Homepage	16
Gambar 10. Halaman Menu atau Fitur.....	17
Gambar 11. Halaman Deteksi	17
Gambar 12. Halaman Materi.....	18
Gambar 13. Halaman Kamus	18
Gambar 14. Halaman Kuis	19
Gambar 15. Source Code Login.....	20
Gambar 16. Code Dashboard Admin.....	21
Gambar 17. Source Code Tambah Siswa.....	22
Gambar 18. Source Code Tambah Kata Kamus.....	22
Gambar 19. Source Code Lihat Siswa.....	23
Gambar 20. Source Code Buat Kuis	24
Gambar 21. Source Code Lihat Kuis.....	25
Gambar 22. Sourece Code Lihat Nilai Siswa.....	26
Gambar 23. Source Code Menu	27
Gambar 24. Source Code Pengenalan Aksara Jawa.....	28
Gambar 25. Source Code Materi.....	29
Gambar 26. Source Code Kamus.....	30

Gambar 27. Source Code Kuis.....	31
----------------------------------	----

PENDAHULUAN

Selamat datang di Aplikasi Pembelajaran Dasar Aksara Jawa (PANDAWA), sebuah aplikasi berbasis website yang dirancang untuk membantu pengguna dalam mempelajari aksara Jawa. Seiring dengan berkembangnya zaman, teknologi semakin berkembang dan maju. Budaya-budaya yang seharusnya perlu dilestarikan, semakin terkikis. Di Indonesia khususnya daerah Pulau Jawa, sebagian besar merupakan orang Jawa. Suku Jawa memiliki keanekaragaman budaya yang perlu dilestarikan. Salah satunya adalah tulisan yang mewakili bahasa tersebut, yaitu aksara Jawa.

Meski aksara Jawa tersebar di seluruh provinsi di Pulau Jawa. Namun, belum banyak kalangan masyarakat di Pulau Jawa yang paham dengan aksara Jawa, termasuk para siswa yang mendapatkan mata pelajaran aksara Jawa sekalipun. Aksara Jawa dinilai sebagai pelajaran yang sulit bagi siswa. Meskipun telah dipelajari di sekolah, masih banyak siswa yang menganggap bahwa aksara Jawa adalah materi yang sulit karena mempunyai berbagai macam bentuk dan aturan penulisan yang rumit. Hal ini juga dilatarbelakangi karena kurangnya jam mata pelajaran bahasa Jawa di sekolah. Mata pelajaran bahasa Jawa di sekolah biasanya berlangsung paling lama 2 jam dalam satu minggu. Kondisi tersebut mengakibatkan banyak siswa yang melalaikannya. Tidak jarang juga siswa yang merasa kesulitan untuk mempelajari aksara Jawa dikarenakan kurangnya jam mata pelajaran bahasa Jawa ketika di kelas. Mereka tidak tahu harus belajar dengan siapa ketika tidak bertemu dengan guru mata pelajaran terkait. Selain itu metode pengajaran guru dan media pembelajaran siswa yang masih konvensional menjadi salah satu faktor penyebab kurang minatnya siswa terhadap aksara Jawa. Pembelajaran dalam kelas cenderung menjadi kurang menarik dan interaktif. Hal ini merupakan salah satu penyebab kurangnya ketertarikan siswa terhadap aksara Jawa. Selama ini, media pembelajaran yang digunakan oleh sekolah lebih sering berupa buku, padahal tidak semua siswa dapat menyerap informasi melalui buku. Sistem guru menjelaskan dan siswa mendengarkan menimbulkan masalah di kelas

yaitu siswa tidak berkonsentrasi penuh. Meskipun materi menulis aksara Jawa sulit dikuasai oleh siswa, bukan berarti bahwa materi tersebut layak untuk diabaikan dan dihindarkan dalam kegiatan pembelajaran. Justru hal itu merupakan tantangan tersendiri bagi guru dan siswa untuk mengatasinya. Guru harus mampu menemukan cara yang tepat untuk mengajarkan menulis dengan menggunakan aksara Jawa kepada siswa. Sebaliknya, siswa membutuhkan cara cepat dan mudah menulis dengan menggunakan aksara Jawa.

Dengan adanya aplikasi website ini diharapkan dapat menjadi alat bantu masyarakat khususnya para siswa dan generasi muda agar dapat dengan mudah dalam mempelajari aksara jawa. Website ini dapat digunakan oleh siapa saja dan dimana saja. Website ini dirancang khusus untuk membantu pengguna untuk mempelajari aksara jawa, karena dalam pembangunan website ini peneliti mengimplementasikan Artificial Intelligence untuk mengenali aksara jawa. Website ini juga dilengkapi dengan kamus digital lengkap tentang unggah ungguh bahasa jawa yang tentunya akan lebih menambah wawasan pengguna mengenai unggah ungguh bahasa jawa. Selain itu website ini juga dilengkapi dengan materi dan kuis yang dapat digunakan oleh guru sebagai tenaga pengajar dalam memberikan evaluasi dan juga pengambilan nilai kepada siswanya. Fitur-fitur yang tersedia ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dalam mempelajari aksara jawa.

Aplikasi ini menawarkan empat fitur utama:

- **Pengenalan Aksara Jawa**

Salah satu fitur unggulan dalam aplikasi *Pandawa* adalah **fitur pengenalan aksara Jawa** berbasis citra (gambar), yang dirancang untuk memudahkan pengguna dalam membaca aksara Jawa secara otomatis. Melalui fitur ini, pengguna cukup mengunggah gambar yang memuat tulisan aksara Jawa kemudian sistem akan secara otomatis memproses gambar tersebut untuk mengenali bentuk

aksara yang terdapat di dalamnya. Teknologi yang digunakan pada fitur ini berbasis *computer vision* dan model *deep learning* (seperti YOLOv8), yang memungkinkan sistem mendeteksi setiap karakter aksara dengan akurasi tinggi. Setelah proses deteksi selesai, aplikasi akan menampilkan hasil berupa **bacaan dalam huruf Latin**, sehingga pengguna dapat mengetahui arti atau bunyi dari aksara Jawa yang diinputkan. Fitur ini sangat membantu dalam proses pembelajaran maupun transliterasi aksara Jawa secara digital, khususnya bagi pelajar, guru, dan masyarakat umum yang ingin memahami isi tulisan aksara Jawa tanpa harus membacanya secara manual.

- Materi

Fitur **Materi** dalam aplikasi *Pandawa* dirancang khusus untuk mendukung proses pembelajaran aksara Jawa bagi siswa sekolah dasar, mulai dari **kelas 3 hingga kelas 6**. Setiap tingkat kelas memiliki susunan materi yang disesuaikan dengan kurikulum dan tingkat pemahaman siswa. Di kelas 3, siswa dikenalkan dengan **huruf dasar aksara Jawa** seperti ha, na, ca, ra, ka, dan seterusnya. Memasuki kelas 4, materi berfokus pada **sandhangan vokal**, seperti wulu, suku, taling, pepet, dan tarung. Untuk kelas 5, siswa belajar mengenai **sandhangan panyigeg wanda** seperti cecak, layar, wigryan, dan pangkon. Sedangkan di kelas 6, siswa diajak memahami **pasangan aksara** yang digunakan dalam penulisan kata majemuk. Setiap materi disajikan secara interaktif, dilengkapi dengan gambar, audio, dan contoh penggunaan dalam kalimat agar siswa lebih mudah memahami dan tertarik untuk belajar. Fitur ini tidak hanya mendukung penguasaan aksara Jawa secara bertahap, tetapi juga menumbuhkan kecintaan siswa terhadap budaya dan bahasa daerah.

- Kamus Digital

Fitur **Kamus Digital** pada aplikasi *Pandawa* merupakan sarana pembelajaran interaktif yang memudahkan pengguna dalam memahami dan mempelajari **unggah-ungguh basa Jawa**, yaitu tingkatan bahasa dalam budaya Jawa yang digunakan sesuai dengan konteks dan lawan bicara. Kamus ini berisi daftar kata-kata dalam **bahasa Indonesia**, beserta padanannya dalam **basa Ngoko** dan **basa Krama**, sehingga sangat membantu siswa, guru, maupun masyarakat umum dalam memilih kosakata yang tepat dalam percakapan sehari-hari. Fitur pencarian (search) yang tersedia memungkinkan pengguna untuk dengan cepat menemukan kata yang ingin dicari hanya dengan mengetikkan kata kunci. Dengan tampilan yang sederhana namun informatif, kamus digital ini menjadi media belajar yang efektif dalam mengenalkan nilai-nilai kesopanan dan budaya tutur masyarakat Jawa sejak dini.

- **Kuis**

Fitur **Kuis** dalam aplikasi *Pandawa* dirancang sebagai media evaluasi pembelajaran yang interaktif dan fleksibel, khususnya untuk materi aksara Jawa. Melalui fitur ini, **guru dapat mengunggah soal-soal ulangan harian atau penilaian**, baik dalam bentuk pilihan ganda, isian, maupun soal interaktif lainnya, yang dapat diakses dan dikerjakan oleh siswa sesuai kelas masing-masing. Setiap siswa dapat mengerjakan kuis secara langsung melalui aplikasi, dan hasilnya akan tersimpan secara otomatis ke dalam sistem. Hal ini memudahkan guru dalam memantau perkembangan belajar siswa dan melakukan penilaian secara objektif. Dengan sistem yang terintegrasi, fitur kuis tidak hanya membantu guru dalam proses asesmen, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan bagi siswa melalui tampilan yang menarik dan responsif.

Latar belakang pembuatan aplikasi ini karena belum banyak kalangan masyarakat di Pulau Jawa yang paham dengan aksara Jawa, termasuk para siswa yang mendapatkan mata pelajaran aksara Jawa sekalipun. Aksara Jawa dinilai sebagai pelajaran yang sulit bagi siswa. Meskipun telah dipelajari di sekolah, masih banyak siswa yang menganggap bahwa aksara Jawa adalah materi yang sulit karena mempunyai berbagai macam bentuk dan aturan penulisan yang rumit. Hal ini juga dilatarbelakangi karena kurangnya jam mata pelajaran bahasa Jawa di sekolah. Mata pelajaran bahasa Jawa di sekolah biasanya berlangsung paling lama 2 jam dalam satu minggu. Kondisi tersebut mengakibatkan banyak siswa yang melalaikannya. Tidak jarang juga siswa yang merasa kesulitan untuk mempelajari aksara Jawa dikarenakan kurangnya jam mata pelajaran bahasa Jawa ketika di kelas. Mereka tidak tahu harus belajar dengan siapa ketika tidak bertemu dengan guru mata pelajaran terkait. Selain itu metode pengajaran guru dan media pembelajaran siswa yang masih konvensional menjadi salah satu faktor penyebab kurang minatnya siswa terhadap aksara Jawa. Pembelajaran dalam kelas cenderung menjadi kurang menarik dan interaktif. Hal ini merupakan salah satu penyebab kurangnya ketertarikan siswa terhadap aksara Jawa. Selama ini, media pembelajaran yang digunakan oleh sekolah lebih sering berupa buku, padahal tidak semua siswa dapat menyerap informasi melalui buku. Sistem guru menjelaskan dan siswa mendengarkan menimbulkan masalah di kelas yaitu siswa tidak berkonsentrasi penuh. Meskipun materi menulis aksara Jawa sulit dikuasai oleh siswa, bukan berarti bahwa materi tersebut layak untuk diabaikan dan dihindarkan dalam kegiatan pembelajaran. Justru hal itu merupakan tantangan tersendiri bagi guru dan siswa untuk mengatasinya. Guru harus mampu menemukan cara yang tepat untuk mengajarkan menulis dengan menggunakan aksara Jawa kepada siswa. Sebaliknya, siswa membutuhkan cara cepat dan mudah menulis dengan menggunakan aksara Jawa.

Dengan adanya aplikasi website ini diharapkan dapat menjadi alat bantu masyarakat khususnya para siswa dan generasi muda agar dapat dengan mudah dalam mempelajari aksara jawa. Website ini dapat digunakan oleh siapa saja dan dimana saja. Website ini dirancang khusus untuk membantu pengguna untuk mempelajari aksara jawa, karena dalam pembangunan website ini peneliti mengimplementasikan Artificial Intelligence untuk mengenali aksara jawa. Website ini juga dilengkapi dengan kamus digital lengkap tentang unggah ungguh bahasa jawa yang tentunya akan lebih menambah wawasan pengguna mengenai unggah ungguh bahasa jawa. Selain itu website ini juga dilengkapi dengan materi dan kuis yang dapat digunakan oleh guru sebagai tenaga pengajar dalam memberikan evaluasi dan juga pengambilan nilai kepada siswanya. Fitur-fitur yang tersedia ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dalam mempelajari aksara jawa.

SPESIFIKASI TEKNIS

Spesifikasi Teknis Meliputi:

1. Modul Pengguna
2. *Source Code*

Berikut Uraian Spesifikasi untuk Pembangunan Aplikasi:

1. Windows 10 RAM 8GB
2. Visual Studio Code
3. Web Browser

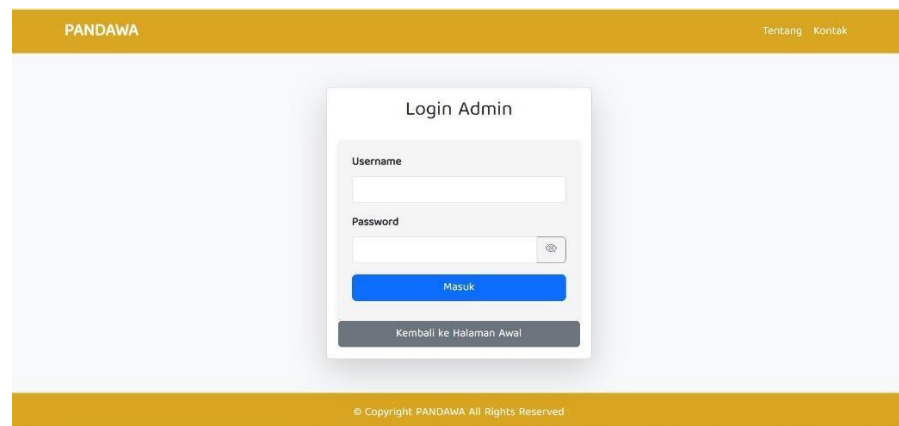
Berikut uraian spesifikasi modul:

1. Modul untuk Admin / Guru

Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin yaitu guru, yang bertujuan untuk mengelola data kuis dan kamus. Guru diberikan akses untuk dapat menambahkan kata di dalam kamus selain itu guru juga bisa menambahkan ulangan harian sebagai bahan evaluasi atau penilaian bagi siswanya. Guru juga dapat mengelola data nilai dari siswa setiap kelas dari setiap penilaian yang telah dilakukan.

a. Halaman Login Admin

Halaman ini memungkinkan guru sebagai admin masuk kehalaman dashboard admin untuk bisa mengelola data siswa. Admin login cara menginputkan username dan juga password.



Gambar 1. Halaman Login Admin

b. Halaman Dashboard Admin

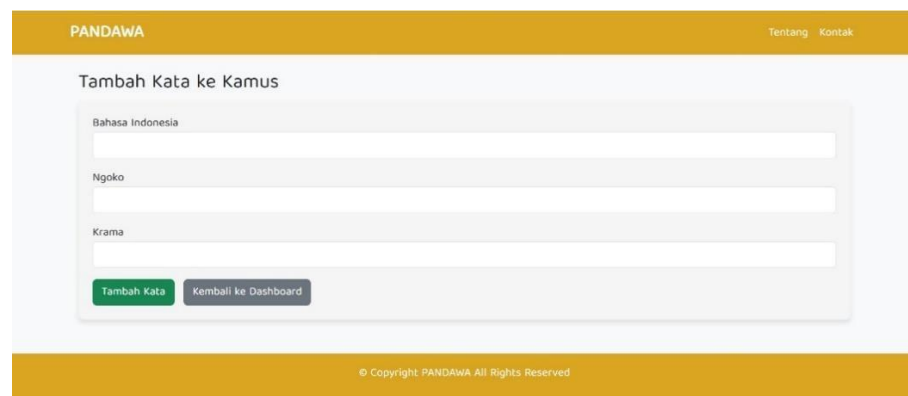
Setelah admin berhasil login, admin akan disuguhkan dengan halaman dashboard admin. Pada halaman inilah admin dapat sepenuhnya untuk mengelola data siswa dan data kuis.



Gambar 2. Halaman Dashboard Admin

c. Halaman Tambah Kamus

Dihalaman ini admin bisa menambahkan kosa kata ke dalam kamus.



Gambar 3. Halaman Tambah kamus

d. Halaman Tambah Siswa

Dihalaman ini admin dapat menambahkan siswa ke dalam masing-masing kelas.

The screenshot shows a web interface for adding a student. At the top, there is a yellow header with 'PANDAWA' on the left and 'Tentang Kontak' on the right. Below the header, the title 'Tambah Siswa Kelas 3' is displayed. The form contains three input fields: 'NIS', 'Nama Siswa', and 'Nomor Absen'. Below these fields is a blue button labeled 'Tambah Siswa' and a grey button labeled 'Kembali ke Dashboard'. At the bottom of the page, there is a yellow footer with the text '© Copyright PANDAWA All Rights Reserved'.

Gambar 4. Halaman Tambah Siswa

e. Halaman Lihat Siswa

Dihalaman ini admin bisa melihat, menambahkan, mengubah, dan menghapus data siswanya pada masing-masing kelas.

The screenshot shows a web interface for viewing a list of students. At the top, there is a yellow header with 'PANDAWA' on the left and 'Tentang Kontak' on the right. Below the header, the title 'Daftar Siswa Kelas 3' is displayed. The table has five columns: 'No', 'NIS', 'Nama', 'Absen', and 'Aksi'. There are two rows of data. Below the table is a grey button labeled 'Kembali ke Dashboard'. At the bottom of the page, there is a yellow footer with the text '© Copyright PANDAWA All Rights Reserved'.

No	NIS	Nama	Absen	Aksi
1	21090082	Eva Dwi Meliana	1	Edit Hapus
2	21090083	Coba lagi	2	Edit Hapus

Gambar 5. Halaman Lihat Siswa

f. Halaman Buat Kuis

Dihalaman ini admin dapat membuat atau menambahkan kuis baru yang nantinya bisa diakses oleh masing-masing siswa sebagai media dalam melakukan evaluasi.

Gambar 6. Halaman Buat Kuis

g. Halaman Lihat Nilai Kuis

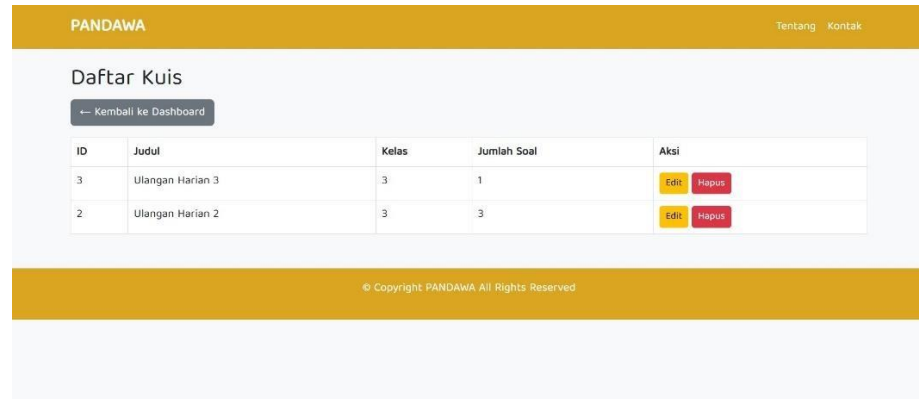
Dihalaman ini admin bisa melihat semua siswa yang telah mengerjakan kuis. Admin bisa melakukan filter untuk memilih data yang ingin dilihatnya. Pada halaman ini admin juga bisa mengunduh hasil record nilai siswa ke dalam bentuk pdf.

ID	Nama Siswa	Kelas	Judul Kuis	Nilai	Tanggal Dikerjakan
5	Eva Dwi Meliana	3	Ulangan Harian 2	100	25 May 2025 11:27
6	Coba lagi	3	Ulangan Harian 2	33	25 May 2025 11:30
7	Eva Dwi Meliana	3	Ulangan Harian 3	100	28 May 2025 13:39

Gambar 7. Halaman Lihat Nilai Kuis

h. Halaman Lihat Daftar Kuis

Dihalaman ini admin bisa melihat, mengedit, dan menghapus kuis.



Gambar 8. Halaman Lihat Daftar Kuis

2. Modul untuk Pengguna / Siswa

Bagian ini adalah halaman yang akan ditampilkan untuk pengguna / pembeli dengan beragam fitur yang di sediakan.

a. Halaman Utama / Homepage

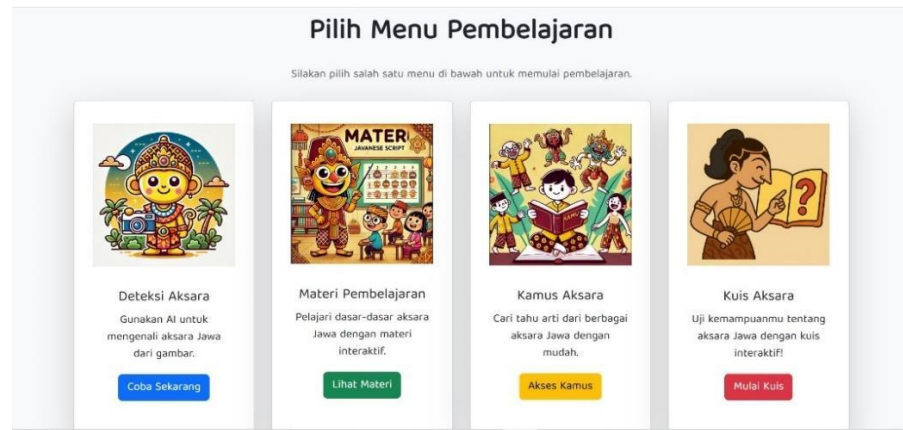
Halaman ini merupakan tampilan awal ketika pengguna mengakses url dari aplikasi pandawa.



Gambar 9. Halaman Homepage

b. Halaman Menu / Fitur

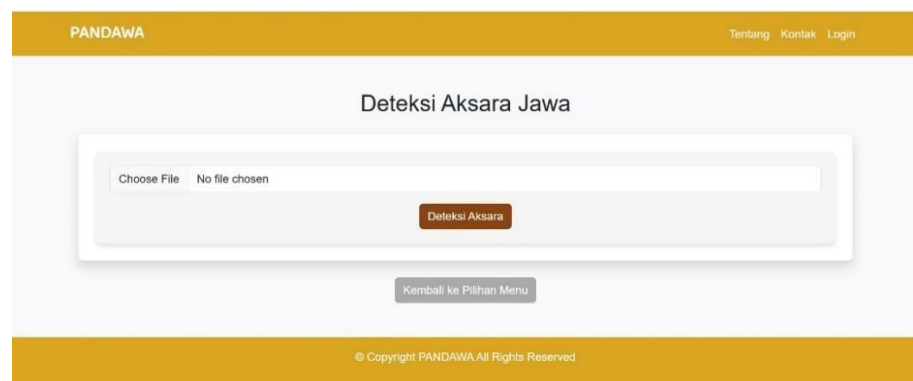
Halaman ini berisi tentang fitur yang tersedia pada aplikasi Pandawa.



Gambar 10. Halaman Menu atau Fitur

c. Halaman Deteksi

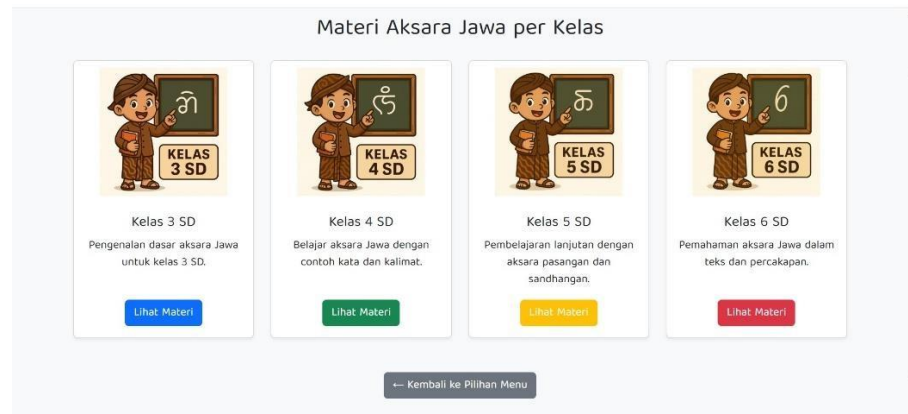
Halaman deteksi ini memungkinkan pengguna untuk mengupload gambar yang akan di transliterasi.



Gambar 11. Halaman Deteksi

d. Halaman Materi

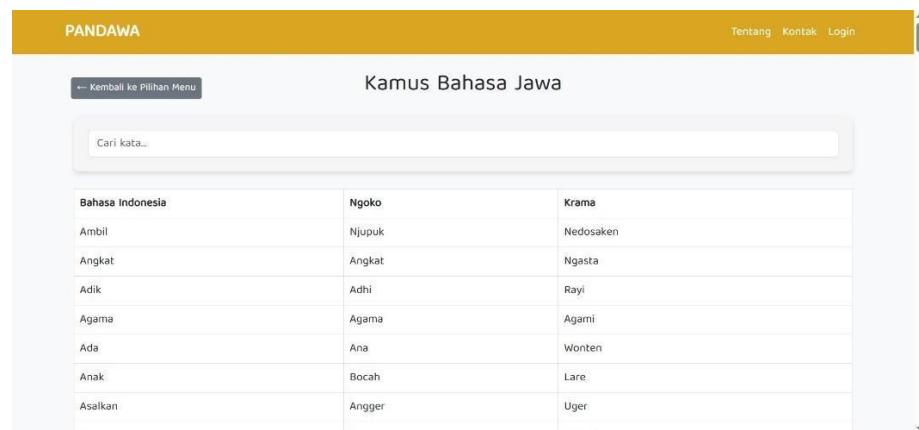
Halaman materi ini dipecah menjadi 4 halaman yaitu materi kelas 3, 4, 5, dan 6. Masing-masing halaman tersebut memuat materi mengenai aksara jawa sesuai dengan materi setiap kelasnya.



Gambar 12. Halaman Materi

e. Halaman Kamus

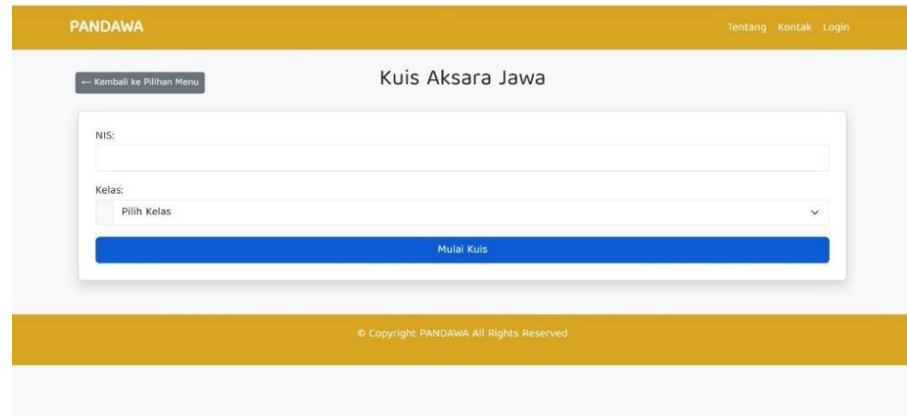
Pada halaman ini pengguna dapat mencari berbagai kata yang ingin diketahui bentuk krama ataupun bentuk ngokonya.



Gambar 13. Halaman Kamus

f. Halaman Kuis

Pada halaman ini siswa dapat mengerjakan kuis yang telah diluncurkan oleh guru. Setiap siswa dapat melihat score secara langsung setelah siswa submit jawaban.



Gambar 14. Halaman Kuis

SOURCE CODE

1. Login Admin

Source code ini menampilkan formular login untuk admin dengan input username dan password serta tombol login.

```
1  {% extends "base.html" %}
2
3  {% block content %}
4  <div class="container mt-5" style="max-width: 400px;">
5    <div class="card shadow-lg">
6      <div class="card-body">
7        <h3 class="card-title text-center mb-4">Login Admin</h3>
8
9        <!-- Form login -->
10       <form method="POST" action="{{ url_for('login') }}" autocomplete="off">
11         <div class="mb-3">
12           <label for="username" class="form-label">Username</label>
13           <input type="text" class="form-control" id="username" name="username">
14         </div>
15         <div class="mb-3">
16           <label for="password" class="form-label">Password</label>
17           <div class="input-group">
18             <input type="password" class="form-control" id="password" name="password">
19             <button class="btn btn-outline-secondary" type="button" id="togglePassword">
20               <i class="bi bi-eye-slash" id="eyeIcon"></i>
21             </button>
22           </div>
23         </div>
24         <div class="d-grid mb-2">
25           <button type="submit" class="btn btn-primary">Masuk</button>
26         </div>
27       </form>
28
29       <!-- Tombol kembali ke halaman home -->
30       <div class="d-grid">
```

Gambar 15. Source Code Login

Penjelasan source code:

Kode tersebut menampilkan form login untuk admin masuk ke halaman dashboard admin. Semuanya diatur dengan HTML dan CSS agar tampilannya menarik

2. Admin dashboard

Source code ini menampilkan halaman dashboard setelah admin berhasil login.

```
1 {% extends "base.html" %}
2
3 {% block content %}
4 <div class="d-flex" id="wrapper">
5
6     <!-- Sidebar -->
7     <div class="bg-dark border-end" id="sidebar-wrapper">
8         <div class="sidebar-heading text-white py-4 px-3">
9             Admin Panel
10        </div>
11        <div class="list-group list-group-flush">
12            <a href="{{ url_for('tambah_kata') }}" class="list-group-item list-group-i
13
14        <!-- Tambah Siswa Dropdown -->
15        <div class="dropdown-hover">
16            <a href="#" class="list-group-item list-group-item-action bg-dark text
17            <div class="dropdown-hover-content">
18                <a href="{{ url_for('tambah_siswa_kelas', kelas=3) }}">Kelas 3</a>
19                <a href="{{ url_for('tambah_siswa_kelas', kelas=4) }}">Kelas 4</a>
20                <a href="{{ url_for('tambah_siswa_kelas', kelas=5) }}">Kelas 5</a>
21                <a href="{{ url_for('tambah_siswa_kelas', kelas=6) }}">Kelas 6</a>
22            </div>
23        </div>
24
25        <!-- Lihat Siswa Dropdown -->
26        <div class="dropdown-hover">
27            <a href="#" class="list-group-item list-group-item-action bg-dark text
28            <div class="dropdown-hover-content">
29                <a href="{{ url_for('lihat_siswa_kelas', kelas=3) }}">Kelas 3</a>
30                <a href="{{ url_for('lihat_siswa_kelas', kelas=4) }}">Kelas 4</a>
```

Gambar 16. Source Code Dashboard Admin

Penjelasan source code:

Kode tersebut menampilkan halaman dashboard admin setelah berhasil melakukan login. Pada halaman ini memungkinkan admin mengelola data siswa. Semuanya diatur dengan HTML dan CSS agar tampilannya menarik.

3. Tambah Siswa

Halaman ini berfungsi untuk membantu admin dalam menambahkan siswa baru ke dalam masing-masing kelas.

```

1  {% extends "base.html" %}
2
3  {% block content %}
4  <div class="container mt-4">
5      <h2>Tambah Siswa Kelas {{ kelas }}</h2>
6
7      <form method="POST">
8          <div class="form-group">
9              <label for="nis">NIS</label>
10             <input type="text" class="form-control" id="nis" name="nis" required>
11         </div>
12         <div class="form-group mt-2">
13             <label for="nama">Nama Siswa</label>
14             <input type="text" class="form-control" id="nama" name="nama" required>
15         </div>
16         <div class="form-group mt-2">
17             <label for="absen">Nomor Absen</label>
18             <input type="number" class="form-control" id="absen" name="absen" required>
19         </div>
20         <button type="submit" class="btn btn-primary mt-3">Tambah Siswa</button>
21     </form>
22
23     <a href="{{ url_for('admin_dashboard') }}" class="btn btn-secondary mt-3">Kembali
24 </div>
25 {% endblock %}
26

```

Gambar 17. Source Code Tambah Siswa

Penjelasan source code:

Kode tersebut memberikan fungsi untuk menambahkan siswa baru kedalam masing-masing kelas.

4. Tambah Kamus

Pada halaman tambah kamus ini memungkinkan admin menambahkan data kata ke dalam kamus.

```

1  {% extends "base.html" %}
2
3  {% block content %}
4  <div class="container mt-4">
5      <h3>Tambah Kata ke Kamus</h3>
6
7      <!-- Form Tambah Kata -->
8      <form method="POST">
9          <div class="mb-3">
10             <label>Bahasa Indonesia</label>
11             <input type="text" name="indonesia" class="form-control" required>
12         </div>
13         <div class="mb-3">
14             <label>Ngoko</label>
15             <input type="text" name="ngoko" class="form-control" required>
16         </div>
17         <div class="mb-3">
18             <label>Krama</label>
19             <input type="text" name="krama" class="form-control" required>
20         </div>
21         <button type="submit" class="btn btn-success">Tambah Kata</button>
22         <a href="{{ url_for('admin_dashboard') }}" class="btn btn-secondary ms-2">Kembali
23     </form>
24 </div>
25 {% endblock %}
26

```

Gambar 18. Source Code Tambah Kata Kamus

Penjelasan Source code:

Kode tersebut menampilkan tampilan halaman tambah siswa ke dalam setiap kelas. Ada beberapa nilai yang harus dimasukan seperti nama, nomoe abse, kelas, dan juga nis.

5. Lihat Siswa

Halaman ini memungkinkan admin untuk melihat, mengubah dan juga menghapus data siswa.

```
1  {% extends "base.html" %}
2
3  {% block content %}
4  <div class="container mt-4">
5      <h2>Daftar Siswa Kelas {{ kelas }}</h2>
6
7      <table class="table table-bordered">
8          <thead>
9              <tr>
10                 <th>No</th>
11                 <th>NIS</th>
12                 <th>Nama</th>
13                 <th>Absen</th>
14                 <th>Aksi</th>
15             </tr>
16         </thead>
17         <tbody>
18             {% for siswa in siswa_list %}
19                 <tr>
20                     <td>{{ loop.index }}</td>
21                     <td>{{ siswa.nis }}</td>
22                     <td>{{ siswa.nama }}</td>
23                     <td>{{ siswa.absen }}</td>
24                     <td>
25                         <a href="{{ url_for('edit_siswa', kelas=kelas, id=siswa.id) }}" c|
26
27                         <form action="{{ url_for('hapus_siswa', kelas=kelas, id=siswa.id)
28                         |
29                         <button type="submit" class="btn btn-sm btn-danger">Hapus</but
30                     </td>
```

Gambar 19. Source Code Lihat Siswa

Penjelasan Source code:

Kode tersebut membuat fungsi lihat, edit dan delete data siswa.

6. Tambah Kuis

Halaman tambah kuis memungkinkan admin menambahkan kuis baru sebagai bahan evaluasi siswa.

```

1  {% extends "base.html" %}
2
3  {% block content %}
4  <h2>Buat Kuis Baru</h2>
5
6  <form method="POST">
7      <div class="form-group">
8          <label for="judul">Judul Kuis:</label>
9          <input type="text" id="judul" name="judul" class="form-control" required>
10     </div>
11
12     <div class="form-group">
13         <label for="kelas">Kelas:</label>
14         <select id="kelas" name="kelas" class="form-control" required>
15             <option value="3">Kelas 3</option>
16             <option value="4">Kelas 4</option>
17             <option value="5">Kelas 5</option>
18             <option value="6">Kelas 6</option>
19         </select>
20     </div>
21
22     <div class="form-group">
23         <label for="tanggal">Tanggal:</label>
24         <input type="date" id="tanggal" name="tanggal" class="form-control" required>
25     </div>
26
27     <button type="submit" class="btn btn-primary">Buat Kuis</button>
28 </form>
29
30 <a href="#">Tombol kembali ke dashboard </a>

```

Gambar 20. Source Code Buat Kuis

Penjelasan source code:

Kode ini menghasilkan halaman tambah kuis. Pada halaman ini admin dapat menambahkan kuis baru ke dalam masing-masing kelas.

7. Lihat Kuis

Pada halaman lihat kuis ini admin diberikan akses untuk bisa melihat, mengubah, dan juga menghapus kuis.

```

1  {% extends 'base.html' %}
2  {% block content %}
3  <h2>Daftar Kuis</h2>
4
5  <a href="{% url_for('admin_dashboard') %}" class="btn btn-secondary mb-3">Kembali ke
6
7  <table class="table table-bordered">
8      <thead>
9          <tr>
10             <th>ID</th>
11             <th>Judul</th>
12             <th>Kelas</th>
13             <th>Jumlah Soal</th>
14             <th>Aksi</th>
15         </tr>
16     </thead>
17     <tbody>
18         {% for kuis in semua_kuis %}
19             <tr>
20                 <td>{{ kuis.id }}</td>
21                 <td>{{ kuis.judul }}</td>
22                 <td>{{ kuis.kelas }}</td>
23                 <td>{{ kuis.questions|length }}</td>
24                 <td>
25                     <a href="{% url_for('edit_kuis', kuis_id=kuis.id) %}" class="btn btn-sm btn-ws
26                     <a href="{% url_for('hapus_kuis', kuis_id=kuis.id) %}" class="btn btn-sm btn-c
27                 </td>
28             </tr>
29         {% endfor %}

```

Gambar 21. Source Code Lihat Kuis

Penjelasan Source code:

Kode ini menghasilkan halaman lihat kuis, dimana di dalamnya admin dapat mengubah dan juga menghapus kuis pada setiap kelas.

8. Lihat Nilai Siswa

Halaman ini memungkinkan admin melihat, mengubah, dan menghapus siswa.

```
1  {% extends "base.html" %}
2  {% block content %}
3  <h1>Daftar Nilai Siswa</h1>
4
5  <form method="get" class="row g-3 mb-4 align-items-end">
6    <div class="col-md-3">
7      <label class="form-label">Pilih Kelas</label>
8      <select name="kelas" class="form-select">
9        <option value="">Semua Kelas</option>
10       {% for k in ['3', '4', '5', '6'] %}
11         <option value="{{ k }}" {% if request.args.get('kelas') == k %}>selected{% endi
12       {% endfor %}
13     </select>
14   </div>
15
16   <div class="col-md-4">
17     <label class="form-label">Pilih Kuis</label>
18     <select name="kuis_id" class="form-select">
19       <option value="">Semua Kuis</option>
20       {% for kuis in semua_kuis %}
21         <option value="{{ kuis.id }}" {% if request.args.get('kuis_id') == kuis.id|str
22         | {{ kuis.judul }}
23       </option>
24     {% endfor %}
25   </select>
26 </div>
27
28 <div class="col-md-2 d-grid">
29   <button type="submit" class="btn btn-primary">Filter</button>
30 </div>
```

Gambar 22. Source Code Lihat Nilai Siswa

Penjelasan source code:

Kode ini membuat fungsi lihat, ubah, dan hapus siswa.

9. Menu

Halaman menu ini menampilkan empat fitur utama yang disediakan oleh pandawa, yaitu fitur deteksi, fitur kamus, fitur materi, dan fitur kuis.

```

1  {% extends "base.html" %}
2
3  {% block content %}
4  <div class="container text-center mt-5">
5    <h1 class="mb-4">Pilih Menu Pembelajaran</h1>
6    <p class="text-muted">Silakan pilih salah satu menu di bawah untuk memulai pembel:
7
8    <div class="row mt-4">
9      <!-- Card Deteksi -->
10     <div class="col-md-3">
11       <div class="card shadow-lg p-3 mb-4 bg-white rounded h-100">
12         
13         <div class="card-body">
14           <h5 class="card-title mt-3">Deteksi Aksara</h5>
15           <p class="card-text">Gunakan AI untuk mengenali aksara Jawa dari gambar</p>
16           <a href="/deteksi" class="btn btn-primary">Coba Sekarang</a>
17         </div>
18       </div>
19     </div>
20
21     <!-- Card Materi -->
22     <div class="col-md-3">
23       <div class="card shadow-lg p-3 mb-4 bg-white rounded h-100">
24         
25         <div class="card-body">
26           <h5 class="card-title mt-3">Materi Pembelajaran</h5>
27           <p class="card-text">Pelajari dasar-dasar aksara Jawa dengan materi</p>
28           <a href="/materi" class="btn btn-success">Lihat Materi</a>
29         </div>
30       </div>

```

Gambar 23. Source Code Menu

Penjelasan source code:

Kode tersebut menampilkan empat fitur utama yang tersedia pada aplikasi pandawa. Setiap siswa dapat mengakses empat menu tersebut tanpa harus melakukan login.

10. Pengenalan Aksara Jawa

Halaman Pengenalan aksara jawa ini memungkinkan pengguna dapat mendeteksi aksara yang ingin dibacanya. Pengguna cukup mengupload gambar yang ingin dideteksi, kemudian sistem akan menampilkan hasil dari prediksinya.

```

1  {% extends "base.html" %}
2
3  {% block content %}
4  <div class="container mt-5 text-center">
5      <h2 class="mb-4">Deteksi Aksara Jawa</h2>
6      <div class="upload-box bg-white p-4 rounded shadow">
7          <form action="/deteksi" method="POST" enctype="multipart/form-data">
8              <input type="file" name="file" class="form-control mb-3" accept="image/*"
9              <button type="submit" class="btn btn-primary">Deteksi Aksara</button>
10         </form>
11     </div>
12
13     {% if hasil_prediksi %}
14     <div class="mt-4 p-3 bg-light border rounded">
15         <h4>Hasil Deteksi:</h4>
16         <p class="fs-5 fw-bold">{{ hasil_prediksi }}</p>
17         
19     {% endif %}
20
21     <a href="{{ url_for('mulai') }}" class="btn btn-secondary mt-4">Kembali ke Pilihah
22 </div>
23
24 <style>
25     body {
26         background-color: #f8f1e5;
27         font-family: 'Arial', sans-serif;
28     }
29     .btn-primary {

```

Gmabar 24. Source Code Pengenalan Aksara Jawa

Penjelasan source code:

Source code berikut membuat halaman pengenalan aksara jawa. Pengguna dapat menginputkan gambar aksara jawa yang ingin dideteksi kemudian sistem akan menampilkan hasilnya.

11. Materi

Halaman materi berisi materi siswa mengenai aksara jawa. Pada halaman materi ini siswa dapat memilih materi kelas berapa yang ingin di akses. Pada aplikasi pandawa ini disediakan materi mulai dari kelas 3 sampai dengan kelas 6 SD.

```

1  {% extends 'base.html' %}
2  {% block content %}
3
4  <div class="container mt-5">
5    <h2 class="text-center mb-4">Materi Aksara Jawa per Kelas</h2>
6    <div class="row row-cols-1 row-cols-md-4 g-4">
7
8      <!-- Kelas 3 SD -->
9      <div class="col">
10        <div class="card">
11          
13            <div class="card-title text-center">Kelas 3 SD</div>
14            <div class="card-text text-center">Pengenalan dasar aksara Jawa untuk kelas 3
15              <div class="mt-auto text-center">
16                <a href="{% url_for('materi_kelas3') %}" class="btn btn-primary">Lihat Mat
17              </div>
18            </div>
19          </div>
20        </div>
21      </div>
22
23      <!-- Kelas 4 SD -->
24      <div class="col">
25        <div class="card h-100 shadow-sm">
26          
28              <div class="card-title text-center">Kelas 4 SD</div>
29              <div class="card-text text-center">Belajar aksara Jawa dengan contoh kata dan
30

```

Gambar 25. Source Code Materi

Penjelasan source code:

Source code berikut membuat halaman materi yang kemudian akan dipecah lagi menjadi empat halaman yaitu materi kelas 3, 4, 5, dan 6 SD.

12. Kamus

Halaman kamus ini menyediakan fitur kamus digital yang memuat unggah ungguh bahasa jawa.

```

1  {% extends "base.html" %}
2
3  {% block content %}
4  <div class="container position-relative mt-3">
5
6      <!-- Tombol Kembali di Kiri Atas -->
7      <div class="position-absolute" style="top: 0; left: 0;">
8          <a href="{{ url_for('mulai') }}" class="btn btn-secondary btn-sm m-2">
9              &larr; Kembali ke Pilihan Menu
10         </a>
11     </div>
12
13     <h2 class="text-center my-4">Kamus Bahasa Jawa</h2>
14
15     <form method="GET" action="{{ url_for('kamus') }}" class="mb-4">
16         <input type="text" name="query" placeholder="Cari kata..." class="form-control">
17     </form>
18
19     <table class="table table-bordered">
20         <thead>
21             <tr>
22                 <th>Bahasa Indonesia</th>
23                 <th>Ngoko</th>
24                 <th>Krama</th>
25             </tr>
26         </thead>
27         <tbody>
28             {% for kata in kamus %}
29             <tr>
30                 <td>{{ kata.bahasa_indonesia }}</td>

```

Gambar 26. Source Code Kamus

Penjelasan source code:

Kode ini membuat tampilan kamus digital yang didalamnya memuat kosa kata dalam bentuk krama inggil, ngoko, dan bahasa Indonesia.

13. Kerjakan Kuis

Halaman ini memungkinkan pengguna yaitu siswa untuk bisa melakukan penilaian dengan cara menegrkakan kuis yang telah di upload oleh guru selaku admin.

```

1  {% extends "base.html" %}
2
3  {% block content %}
4  <div class="container mt-4 position-relative">
5
6      <!-- Tombol Kembali di kiri atas -->
7      <div class="position-absolute" style="top: 0; left: 0;">
8          <a href="{{ url_for('mulai') }}" class="btn btn-secondary btn-sm m-2">
9              &larr; Kembali ke Pilihan Menu
10         </a>
11     </div>
12
13     <h2 class="text-center mb-4">Kuis Aksara Jawa</h2>
14
15     <div id="form-identitas" class="card shadow p-4">
16         <div class="mb-3">
17             <label for="nis">NIS:</label>
18             <input type="text" class="form-control" id="nis" required>
19         </div>
20         <div class="mb-3">
21             <label for="kelas">Kelas:</label>
22             <div class="input-group">
23                 <span class="input-group-text"><i class="bi bi-caret-down-fill"></i></span>
24                 <select class="form-select" id="kelas" required>
25                     <option value="">Pilih Kelas</option>
26                     <option value="3">Kelas 3</option>
27                     <option value="4">Kelas 4</option>
28                     <option value="5">Kelas 5</option>
29                     <option value="6">Kelas 6</option>
30                 </select>

```

Gambar 27. Source Code Kuis

Penjelasan sourc code:

Kode ini membuat tampilan kuis yang bisa dikerjakan oleh siswa.

Lampiran 5 Sertifikat HKI

 REPUBLIK INDONESIA KEMENTERIAN HUKUM	
SURAT PENCATATAN CIPTAAN	
Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:	
Nomor dan tanggal permohonan	: EC002025079778, 1 Juli 2025
Pencipta	
Nama	: Eva Dwi Meliana, Sharfina Febbi Handayani, S.Kom., M.Kom. dkk
Alamat	: Jl. Parin, RT.06/RW.02, No.104, Desa Randusanga Kulon, Brebes, Kab. Brebes, Jawa Tengah, 52219
Kewarganegaraan	: Indonesia
Pemegang Hak Cipta	
Nama	: Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Politeknik Harapan Bersama
Alamat	: Jalan Mataram No. 9, Pesurungan Lor, Kecamatan Margadana, Margadana, Kota Tegal, Jawa Tengah, 52142
Kewarganegaraan	: Indonesia
Jenis Ciptaan	: Program Komputer
Judul Ciptaan	: PANDAWA : Aplikasi Pembelajaran Dasar Aksara Jawa Berbasis Website Dengan Menggunakan Algoritma Yolov8
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia	: 1 Juli 2025, di Kota Tegal
Jangka waktu perlindungan	: Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.
Nomor Pencatatan	: 000920039
adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon. Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.	
	a.n. MENTERI HUKUM DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL u.b Direktur Hak Cipta dan Desain Industri Agung Damarsasongko,SH.,MH. NIP. 196912261994031001
 Disclaimer: 1. Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan. 2. Surat Pencatatan ini telah disegel secara elektronik menggunakan segel elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik, Badan Siber dan Sandi Negara. 3. Surat Pencatatan ini dapat dibuktikan keasliannya dengan memindai kode QR pada dokumen ini dan informasi akan ditampilkan dalam browser.	

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Eva Dwi Meliana	Jl. Parin, RT.06/RW.02, No.104, Desa Randusanga Kulon Brebes, Kab. Brebes
2	Sharfina Febbi Handayani, S.Kom., M.Kom.	Desa Grobog Kulon RT 02/RW 06 Pangkah, Kab. Tegal
3	Arif Hidayah, S.Tr.Kom., M.Tr.Kom.	Jalan Bulu Emas No.08 RT 01/RW 01, Kelurahan Lawatan Dukuhturi, Kab. Tegal



Lampiran 6 Lembar Bimbingan



**D IV TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA**

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : EVA DWI MELIANA.
NIM : 21090082.
No. Ponsel : 081770272981
Judul TA :

Dosen Pembimbing I : Sharfina Febbi Handayani, M.Kom.

No	Tanggal	Pemeriksaan	Perbaikan Yang Perlu Dilakukan	Paraf Pembimbing
1.	12 Maret 2025	Pengecekan dan diskusi terkait alur proses bisnis aplikasi	Lakukan observasi dan penggalan data kembali dg guru pengajar bahasa jawa	Sharfu
2.	20 Maret 2025	User Requirement Proses Requirement » tambahkan fungsionalitas 4/ melakukan assesment guru	Lanjutkan untuk membuat Product Requirement Document	Sharfu
3	23 April 2025	Product Requirement Document.	- PRD disesuaikan kembali dibagian requirementnya → cek tujuan - Halaman guru dibuat 2 side yaitu side open public dan side manajerial (kuis dan Assesment. - buat todo list untuk modeling AI detection (target bulan Mei sudah di step hasil testing)	Sharfu

4.	21 Mei 2025	» Progres Fitur Fungsional Aplikasi Pandawa » Progress Kesesuaian fungsi role pengguna aplikasi Pandawa	» Pada Fitur Deteksi mohon dapat dilengkapi dengan informasi seputar aksara dan Sandangan serta Pasangan	Shafiq
5.	26 Juni 2025	» Progress fitur Fungsional Aplikasi Pandawa u/ Kuis dan materi Sandangan serta cetak PDF » Manual book	» Sudah sesuai dengan aplikasi dan materi » diperbaiki dengan menampilkan deskripsi dari setiap kelas » Dilanjut untuk di perbaiki bagian role siswa.	Shafiq
6.	10 Juli 2025	» Laporan BAB 1 BAB 2 dan BAB 3	» penulisan sitasi gunakan IEEE » penulisan penamaan gambar di sesuaikan dg pedoman » Tambahkan highlight dari bagian hnyawan pustaka dgn Penelitian Sebelumnya. » penulisan notasi use case di cek kembali sesuai referensi » testing menggunakan Selenium (test case.)	Shafiq

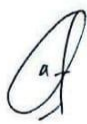


**D IV TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA**

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : Eva Sri Meliana.
NIM : 21090082
No. Ponsel : 081770272981
Judul TA :

Dosen Pembimbing II : Arif Hidayah, S.Tr.Kom, M.Tr.Kom.

No	Tanggal	Pemeriksaan	Perbaikan Yang Perlu Dilakukan	Paraf Pembimbing
1.	21/2 2025	- Alur aplikasi	- Anotasi model - Speech to text : * google * whisper open AI * Elevenlab.	
2.	16/5 2025	- Aplikasi	- Perbaiki modelnya. - Perbaiki Materi di kelas 5 & 6 - Paka kuis ulang dg. NIS - Pda tambah kuis buat otomatis tgl - tambahkan navigasi 2 halaman dashboard - Perbaiki relasi databasenya.	

3.	Aplikasi 26/06 2025	- Aplikasi:	* Kuis - tgl otomatis - bisa lihat kuis yg sudah dibuat. * materi EIS 5 - catikan nulis di random * dikuis Sedialan cara utu manan bohlon sod ag bates eksora jawa.	
----	-----------------------------------	-------------	--	---