

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1. Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap penerapan dari hasil analisis serta perancangan sistem yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini, sistem yang telah dirancang mulai dibangun dan diujicobakan untuk memastikan bahwa sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Sistem informasi manajemen pengolahan data pangan yang dikembangkan pada penelitian ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai basis data. Sistem ini dirancang dalam bentuk aplikasi berbasis web sehingga dapat diakses melalui browser internet seperti Google Chrome.

Sistem ini dikembangkan untuk membantu Dinas Pangan Kabupaten Labuhanbatu dalam mengelola berbagai data yang berkaitan dengan kondisi pangan daerah. Sebelum sistem ini dikembangkan, pengolahan data masih dilakukan secara manual menggunakan lembar kerja Microsoft Excel. Metode tersebut sering menimbulkan berbagai kendala seperti kesulitan dalam pencarian data, kemungkinan terjadinya kesalahan pencatatan, serta keterbatasan dalam penyajian laporan yang diperlukan oleh instansi terkait.

Melalui sistem informasi yang telah dikembangkan, proses pengolahan data dapat dilaksanakan secara terintegrasi dalam satu sistem. Sistem ini memungkinkan

pengguna untuk melakukan proses input data, pengolahan data, penyimpanan data, serta pencarian data secara lebih cepat dan efisien.

4.1.1. Implementasi Lingkungan Sistem

Implementasi sistem memerlukan perangkat yang mendukung proses pengembangan sistem. Implementasi sistem dilakukan dengan menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak.

Perangkat lunak tersebut digunakan dalam proses pembangunan dan pengoperasian sistem informasi berbasis web.

1. Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat keras yang digunakan dalam proses pengembangan sistem meliputi:

- Laptop atau komputer
- Processor minimal Intel Core i3
- RAM minimal 4 GB
- Harddisk minimal 500 GB

2. Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan sistem meliputi:

- Sistem Operasi Windows
- XAMPP sebagai web server lokal
- PHP sebagai bahasa pemrograman
- MySQL sebagai sistem manajemen basis data
- Visual Studio Code sebagai code editor
- Peramban web seperti Google Chrome atau Mozilla Firefox

4.1.2. Implementasi Basis Data

Implementasi lingkungan sistem menjelaskan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam proses pengembangan serta pengoperasian sistem. Lingkungan ini meliputi spesifikasi server, sistem operasi, serta berbagai perangkat lunak pendukung yang dibutuhkan untuk menjalankan basis data dengan baik.

Perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini dimanfaatkan untuk mendukung kegiatan pengembangan, pengujian, dan penerapan sistem agar dapat berfungsi dengan baik.

Tabel 4. 1 Daftar Tabel Basis Data

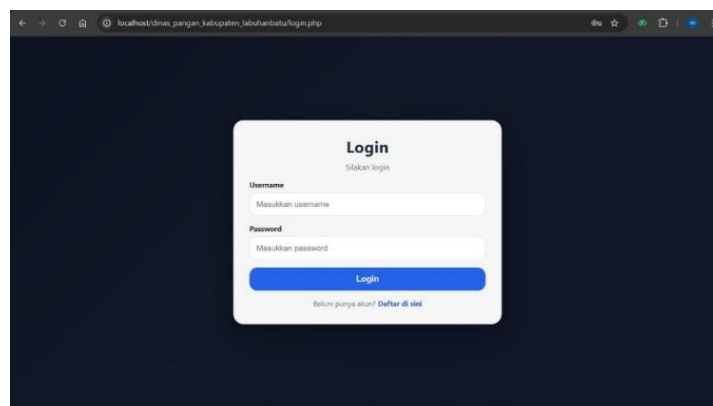
No	Nama Tabel	Keterangan
1	admin	Data pengguna sistem
2	kecamatan	Data kecamatan
3	desa	Data desa
4	ketersediaan_pangan	Data ketersediaan pangan
5	kategori_ketersediaan	Kategori komoditas pangan
6	kebutuhan_pangan	Data kebutuhan pangan
7	kategori_kebutuhan	Kategori kebutuhan pangan
8	sisapangan	Data sisa pangan
9	gizipangan	Data kandungan gizi
10	permintaan_bantuan	Data permintaan bantuan pangan
11	distribusi_bantuan	Data distribusi bantuan pangan

4.1.3. Implementasi Antarmuka Sistem

Implementasi antarmuka sistem merupakan tahap menampilkan hasil rancangan sistem dalam bentuk tampilan yang dapat digunakan oleh pengguna. Pada tahap ini, desain yang telah disusun sebelumnya direalisasikan ke dalam bentuk tampilan halaman sistem yang dapat diakses oleh pengguna. Antarmuka sistem dirancang agar mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna. Selain itu, tampilan sistem juga disusun secara terstruktur agar memudahkan pengguna dalam melakukan navigasi serta menjalankan setiap fitur yang tersedia. Dengan adanya antarmuka yang baik, pengguna dapat berinteraksi dengan sistem secara lebih efektif. Hal ini juga membantu pengguna dalam memanfaatkan seluruh fungsi yang terdapat pada sistem.

4.1.3.1. Halaman Login

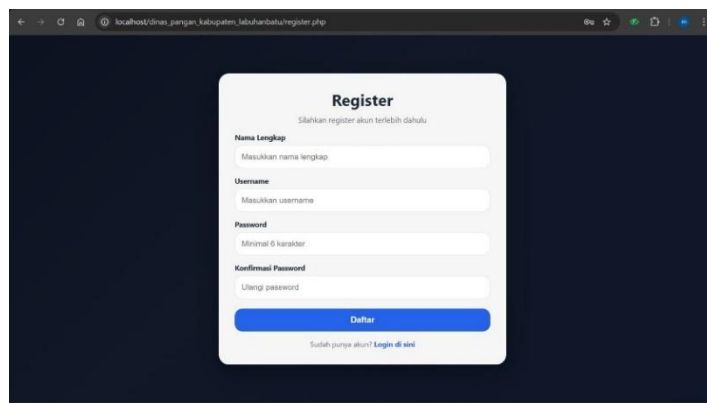
Halaman login merupakan tampilan awal yang ditampilkan saat pengguna pertama kali mengakses sistem. Halaman ini berfungsi sebagai media autentikasi untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki hak akses yang dapat masuk ke dalam sistem.



Gambar 4. 1 Halaman Login

4.1.3.2. Halaman Registrasi Akun

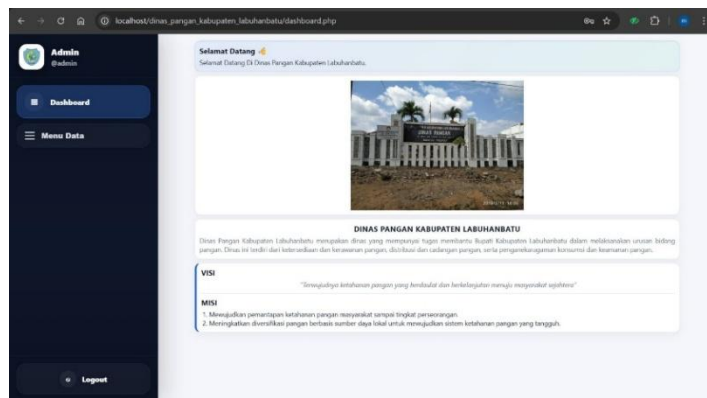
Halaman registrasi akun merupakan halaman yang digunakan oleh pengguna untuk membuat akun baru sebelum dapat mengakses sistem. Melalui halaman ini, pengguna dapat melakukan pendaftaran dengan mengisi data yang diperlukan oleh sistem.



Gambar 4. 2 Halaman Registrasi Akun

4.1.3.3. Halaman Dashboard

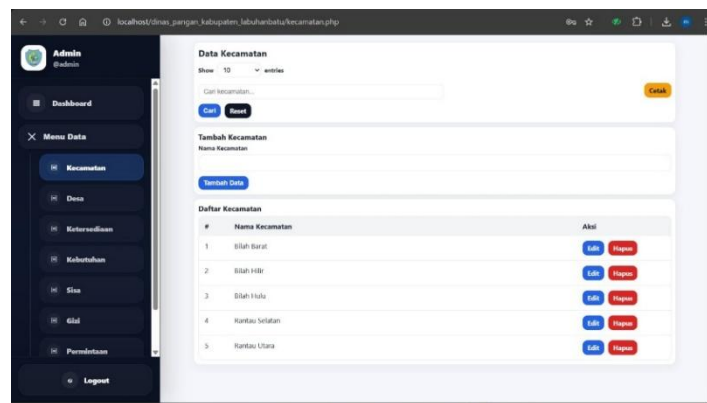
Halaman dashboard merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah pengguna berhasil melakukan proses login ke dalam sistem. Pada halaman ini ditampilkan berbagai informasi yang berkaitan dengan sistem yang digunakan. Selain itu, pengguna juga dapat melihat menu-menu yang tersedia pada sistem.



Gambar 4. 3 Halaman Dashboard

4.1.3.4. Halaman Data Kecamatan

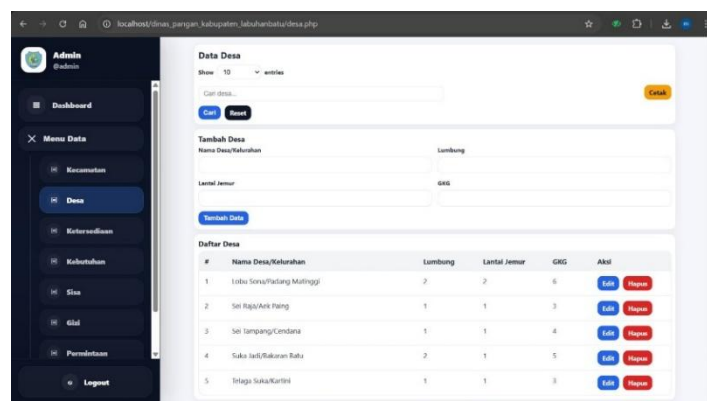
Halaman data kecamatan digunakan untuk menampilkan dan mengelola data kecamatan yang terdapat dalam sistem. Pada halaman ini pengguna dapat melihat daftar kecamatan yang tersimpan di dalam sistem. Selain itu, pengguna juga dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus data kecamatan.



Gambar 4. 4 Halaman Data Kecamatan

4.1.3.5. Halaman Data Desa

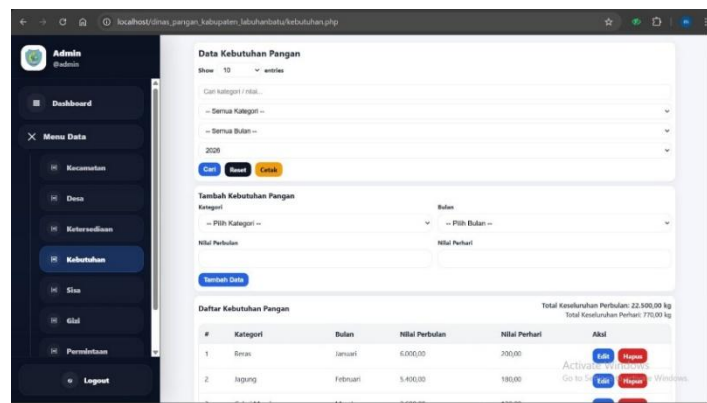
Halaman data desa merupakan fitur untuk mengelola informasi desa dalam wilayah kecamatan. Pada halaman ini, pengguna dapat menampilkan dan melihat daftar desa yang tersimpan di sistem. Selain itu, pengguna dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus data yang tersedia.



Gambar 4. 5 Halaman Data Desa

4.1.3.6. Halaman Ketersediaan Pangan

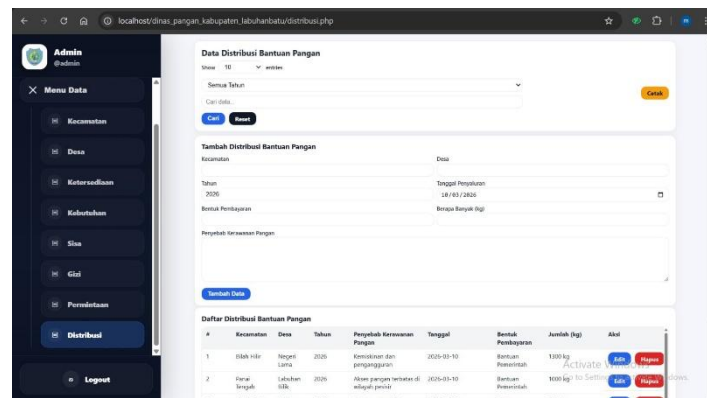
Halaman ini digunakan untuk mencatat data kebutuhan pangan berdasarkan kategori komoditas pangan. Pada halaman ini pengguna dapat menambahkan data kebutuhan pangan sesuai kategori dan bulan tertentu. Selain itu, pengguna juga dapat melihat, mengubah, dan menghapus data yang tersedia dalam sistem.



Gambar 4. 6 Halaman Ketersediaan Pangan

4.1.3.7. Halaman Kebutuhan Pangan

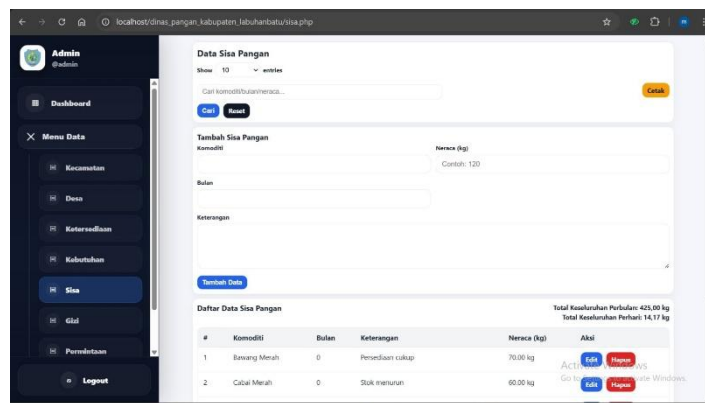
Halaman ini digunakan untuk mencatat data distribusi bantuan pangan kepada masyarakat. Pada halaman ini, pengguna dapat melakukan penambahan data distribusi bantuan pangan berdasarkan kecamatan dan desa. Pengguna juga dapat melihat, mengubah, dan menghapus data yang tersedia dalam sistem.



Gambar 4. 7 Halaman Kebutuhan Pangan

4.1.3.8. Halaman Sisa Pangan

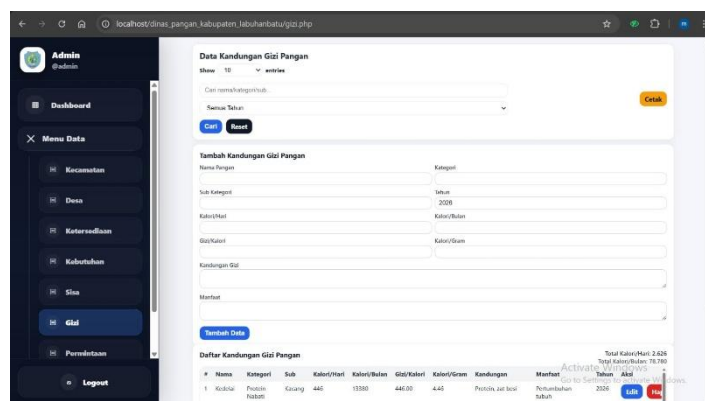
Halaman sisa pangan digunakan untuk mencatat jumlah sisa stok pangan yang tersedia. Pada halaman ini pengguna dapat menambahkan data sisa pangan berdasarkan jenis komoditas dan bulan tertentu. Selain itu, pengguna juga dapat melihat, mengubah, dan menghapus data yang tersedia dalam sistem.



Gambar 4. 8 Halaman Sisa Pangan

4.1.3.9. Halaman Gizi Pangan

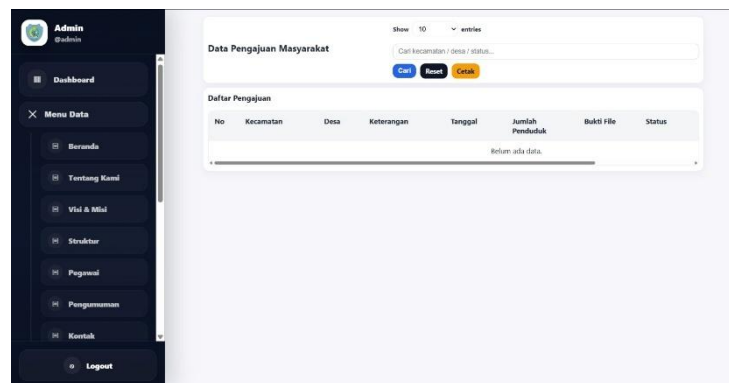
Halaman ini digunakan untuk menyimpan informasi mengenai kandungan gizi dari berbagai jenis bahan pangan. Pada halaman ini pengguna dapat menambahkan data kandungan gizi berdasarkan kategori dan jenis bahan pangan. Selain itu, pengguna dapat mengakses dan menampilkan data tersedia dalam sistem.



Gambar 4. 9 Halaman Gizi Pangan

4.1.3.10. Halaman Pengajuan Permintaan Bantuan Pangan

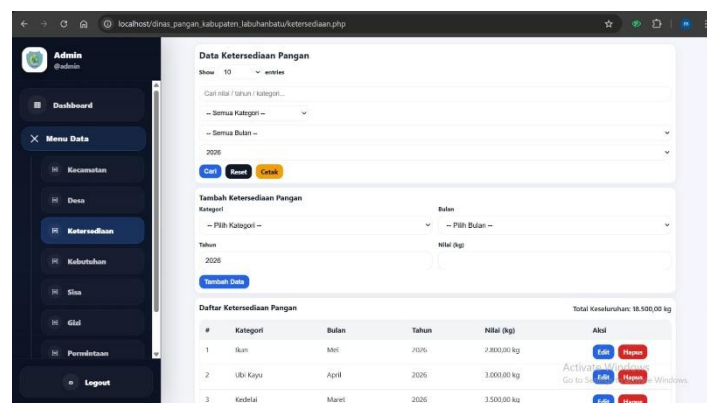
Halaman Data Pengajuan Masyarakat merupakan fitur yang digunakan untuk menampilkan dan mengelola data pengajuan bantuan dari masyarakat. Data yang ditampilkan meliputi kecamatan, desa, keterangan, tanggal pengajuan, jumlah penduduk, bukti file, serta status pengajuan.



Gambar 4. 10 Halaman Pengajuan Permintaan Bantuan Pangan

4.1.3.11. Halaman Distribusi Bantuan Pangan

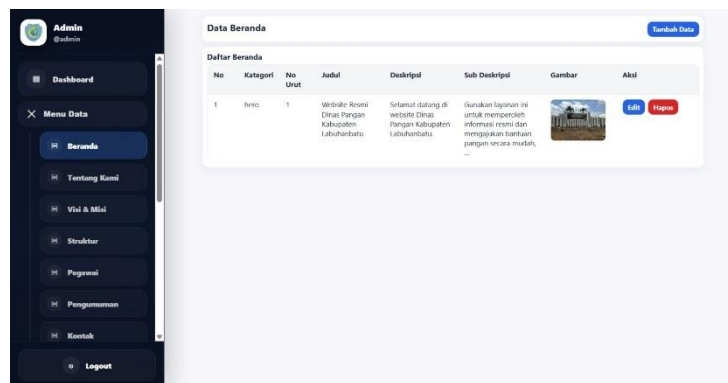
Halaman distribusi bantuan pangan merupakan fitur yang digunakan untuk mencatat data ketersediaan pangan berdasarkan kategori komoditas. Pada halaman ini pengguna dapat menambahkan data ketersediaan pangan sesuai bulan dan tahun tertentu. Selain itu, pengguna dapat menampilkan data yang tersedia dalam sistem.



Gambar 4. 11 Halaman Distribusi Bantuan Pangan

4.1.3.12. Halaman Beranda

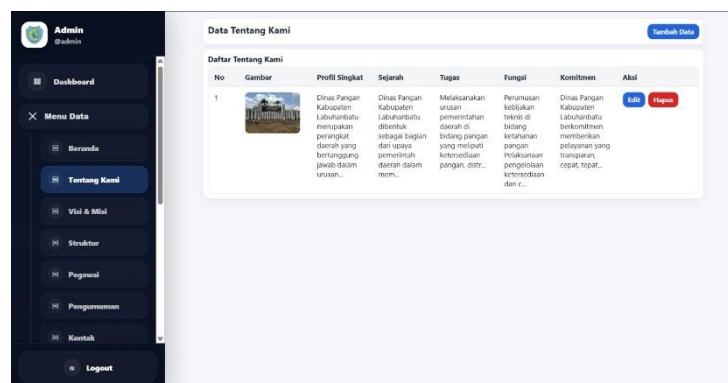
Halaman Beranda merupakan utama pada sistem yang menampilkan informasi awal berupa judul, deskripsi, serta gambar sebagai tampilan pembuka website. Halaman ini berfungsi memberikan gambaran umum kepada pengguna mengenai layanan yang tersedia pada Dinas Pangan Kabupaten Labuhanbatu.



Gambar 4. 12 Halaman Beranda

4.1.3.13. Halaman Tentang

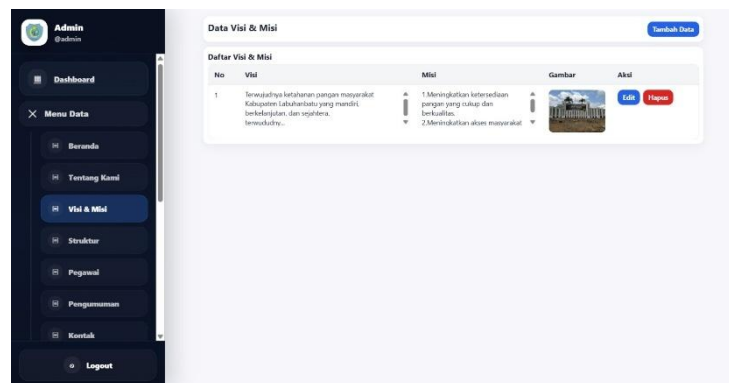
Tentang Kami merupakan halaman yang menyajikan informasi profil instansi seperti sejarah, tugas, fungsi, dan komitmen pelayanan kepada masyarakat. Halaman ini membantu pengguna memahami peran dan tanggung jawab Dinas Pangan Kabupaten Labuhanbatu secara lebih mendalam.



Gambar 4. 13 Halaman Tentang

4.1.3.14. Halaman Visi & Misi

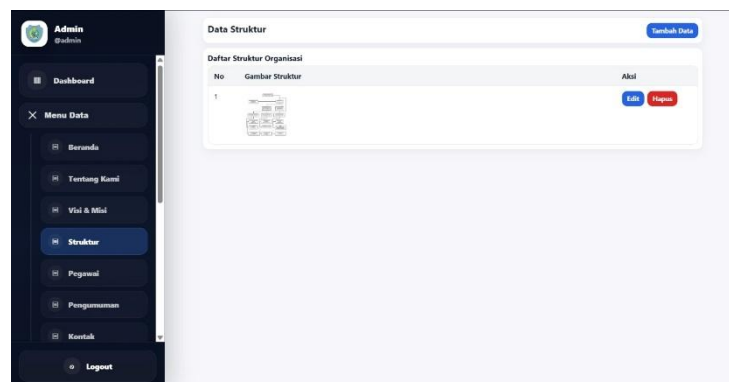
Visi & Misi menampilkan tujuan dan arah kebijakan instansi dalam jangka panjang serta langkah-langkah strategis yang akan dilakukan. Halaman ini berfungsi sebagai pedoman dalam menjalankan program kerja yang berkelanjutan dan berorientasi pada pelayanan masyarakat.



Gambar 4. 14 Halaman Visi & Misi

4.1.3.15. Halaman Struktur

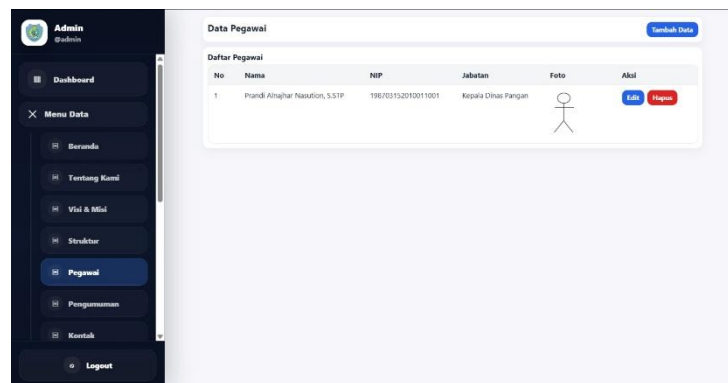
Struktur Organisasi merupakan halaman yang menampilkan susunan organisasi dalam bentuk gambar struktur jabatan. Halaman ini memberikan gambaran hierarki dan hubungan antar bagian dalam instansi secara jelas. Admin dapat mengelola data struktur organisasi melalui fitur unggah, edit, dan hapus.



Gambar 4. 15 Halaman Struktur

4.1.3.16. Halaman Pegawai

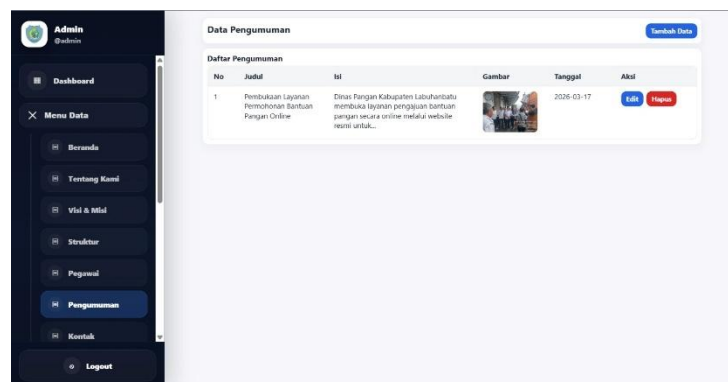
Pegawai menampilkan data pegawai yang meliputi nama, NIP, jabatan, dan foto pegawai. Halaman ini bertujuan untuk memberikan informasi terkait sumber daya manusia yang ada di instansi. Admin dapat menambahkan, mengedit, dan menghapus data pegawai sesuai kebutuhan.



Gambar 4. 16 Halaman Pegawai

4.1.3.17. Halaman Pengumuman

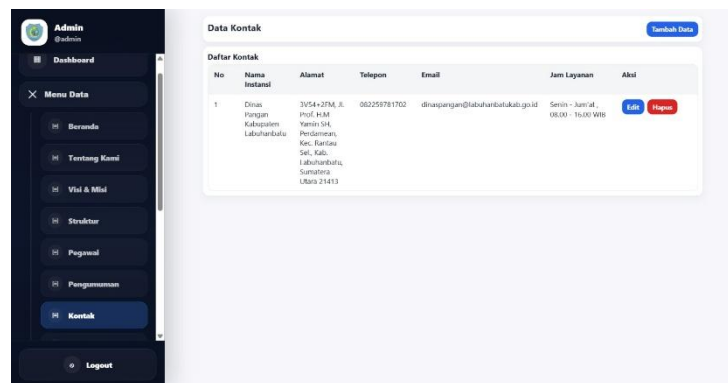
Pengumuman merupakan halaman yang digunakan untuk menyampaikan informasi atau berita terbaru kepada masyarakat. Data yang ditampilkan meliputi judul, isi pengumuman, gambar, dan tanggal publikasi. Admin dapat mengelola pengumuman melalui fitur CRUD (Create, Read, Update, Delete).



Gambar 4. 17 Halaman Pengumuman

4.1.3.18. Halaman Kontak

Kontak berisi informasi kontak instansi seperti alamat, nomor telepon, email, dan jam layanan. Halaman ini memudahkan masyarakat dalam menghubungi instansi terkait kebutuhan informasi atau layanan. Admin dapat mengelola data kontak melalui fitur tambah, edit, dan hapus data.



Gambar 4. 18 Halaman Kontak

4.2. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Black Box Testing, yaitu metode pengujian yang dilakukan dengan menguji fungsi sistem berdasarkan input dan output yang dihasilkan.

4.2.1. Hasil Pengujian Sistem

Hasil pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui apakah seluruh fungsi yang terdapat pada sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode Black Box Testing, yaitu metode pengujian yang berfokus pada pengujian fungsi sistem berdasarkan data masukan dan keluaran yang dihasilkan oleh sistem.

4.2.1.1. Pengujian Login

Pengujian login dilakukan untuk memastikan bahwa sistem mampu menjalankan proses autentikasi pengguna dengan baik. Pada tahap pengujian ini dilakukan dua skenario yaitu login dengan data yang benar dan login dengan data yang salah. Jika data yang dimasukkan benar maka sistem akan menampilkan halaman dashboard, sedangkan jika data yang dimasukkan salah maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan. Pengujian ini memastikan fitur login berjalan dengan baik.

Tabel 4. 2 Pengujian Login

No	Skenario	Output	Hasil
1	Login dengan data benar	Masuk ke dashboard	Berhasil
2	Login dengan data salah	Pesan kesalahan	Berhasil

4.2.1.2. Pengujian Data Kecamatan

Pengujian data kecamatan dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat mengelola data kecamatan dengan baik. Pengguna dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus data kecamatan yang tersimpan di dalam sistem.

Tabel 4. 3 Pengujian Data Kecamatan

No	Skenario	Hasil
1	Menambahkan data kecamatan	Berhasil
2	Mengubah data kecamatan	Berhasil

3	Menghapus data kecamatan	Berhasil
---	--------------------------	----------

4.2.1.3. Pengujian Data Desa

Pengujian data desa dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat mengelola data desa yang berada pada setiap kecamatan. Sistem memungkinkan pengguna untuk menambahkan data desa baru, mengubah data yang sudah ada, serta menghapus data yang tidak diperlukan.

Tabel 4. 4 Pengujian Data Desa

No	Skenario	Hasil
1	Menambahkan data desa	Berhasil
2	Mengubah data desa	Berhasil
3	Menghapus data desa	Berhasil

4.2.1.4. Pengujian Data Pangan

Pengujian data pangan dilakukan untuk memastikan bahwa sistem mampu mengelola data pangan dengan baik. Pada tahap ini baik. Pengguna dapat menambahkan data baru, memperbarui data yang sudah ada, serta menghapus data yang tidak lagi diperlukan.

Tabel 4. 5 Pengujian Data Pangan

No	Skenario	Hasil
1	Menambahkan data pangan	Berhasil
2	Mengubah data pangan	Berhasil

3	Menghapus data pangan	Berhasil
---	-----------------------	----------

4.2.1.5. Pengujian Pengajuan Permintaan Bantuan

Pengujian pada menu pengajuan bantuan dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat mencatat data pengajuan bantuan pangan serta memungkinkan pengguna untuk mengubah maupun menghapus data tersebut.

Tabel 4. 6 Pengujian Permintaan Bantuan

No	Skenario	Hasil
1	Menambahkan permintaan bantuan	Berhasil
2	Mengubah permintaan bantuan	Berhasil
3	Menghapus permintaan bantuan	Berhasil

4.3. Pembahasan Sistem

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, sistem informasi manajemen pengolahan data pangan berbasis web mampu membantu proses pengolahan data secara lebih efektif dibandingkan dengan sistem manual yang sebelumnya digunakan.

Sistem ini memungkinkan seluruh data disimpan dalam satu basis data sehingga mempermudah proses pencarian dan pengolahan data. Selain itu, sistem juga dapat meminimalkan kesalahan pencatatan serta kehilangan data yang sering terjadi pada proses pengolahan data secara manual.

Dengan adanya sistem ini, proses pengelolaan data pangan pada Dinas Pangan Kabupaten Labuhanbatu dapat dilakukan secara lebih terstruktur, efisien, dan mudah diakses oleh pengguna yang memiliki hak akses terhadap sistem. Selain itu, sistem yang dibangun juga dilengkapi dengan beberapa fitur utama seperti pengelolaan data komoditas pangan, pengolahan data stok pangan, serta penyajian laporan yang dapat diakses secara cepat oleh pihak yang berkepentingan. Fitur-fitur tersebut dirancang untuk mempermudah petugas dalam melakukan input, pengolahan, dan penyajian informasi terkait data pangan secara lebih sistematis.

4.4. Analisis Sistem

Analisis sistem dilakukan untuk mengevaluasi kinerja sistem informasi manajemen pengelolaan data pangan berbasis web yang telah dikembangkan. Analisis hal ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana sistem yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data pada Dinas Pangan Kabupaten Labuhanbatu.

Sebelum sistem ini dikembangkan, proses pengelolaan data pangan di Dinas Pangan Kabupaten Labuhanbatu masih dilakukan secara manual dengan menggunakan aplikasi spreadsheet seperti Microsoft Excel. Data yang berasal dari berbagai kecamatan dan desa dikumpulkan dalam bentuk file yang terpisah-pisah sehingga menyebabkan proses pengolahan data menjadi kurang efektif. Kondisi tersebut juga berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan seperti duplikasi data, kesalahan penginputan data, serta kesulitan dalam melakukan pencarian data ketika dibutuhkan secara cepat.

Dengan adanya sistem informasi berbasis web yang telah dirancang dan dikembangkan, proses pengelolaan data dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan terintegrasi. Seluruh data yang dimasukkan oleh pengguna akan disimpan dalam satu basis data yang terpusat sehingga mempermudah proses pengelolaan data. Selain itu, sistem juga dilengkapi dengan fitur autentikasi login yang berfungsi untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki hak akses yang dapat mengelola data yang terdapat dalam sistem.

Sistem yang dikembangkan juga memungkinkan pengguna untuk melakukan penginputan data, pengeditan data, serta penghapusan data secara langsung melalui antarmuka sistem. Hal ini memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mengelola berbagai jenis data yang berkaitan dengan pengolahan pangan, seperti data kecamatan, data desa, data ketersediaan pangan, data kebutuhan pangan, serta data sisa pangan, data gizi pangan, serta data bantuan pangan. Untuk mengetahui efektivitas sistem yang dikembangkan, dilakukan perbandingan antara sistem lama dengan sistem baru yang telah dibuat. Perbandingan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 7 Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru

Aspek	Sistem Lama	Sistem Baru
Pengolahan Data	Dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel	Dilakukan melalui sistem berbasis web
Penyimpanan Data	Data disimpan dalam file terpisah	Data tersimpan dalam database terpusat

Pencarian Data	Memerlukan waktu lama	Pencarian data lebih cepat
Keamanan Data	Rentan kehilangan data	Menggunakan sistem login
Pembuatan Laporan	Dilakukan secara manual	Dapat dilakukan dengan lebih cepat

4.5. Kelebihan dan Kekurangan Sistem

Setiap sistem informasi yang dikembangkan tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Oleh karena itu, diperlukan analisis terhadap kelebihan dan kelemahan dari sistem yang telah dibangun. Hal ini bertujuan untuk mengetahui manfaat yang diperoleh dari sistem serta memberikan gambaran terkait pengembangan sistem di masa mendatang. Selain itu, analisis ini juga dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan kualitas sistem agar dapat bekerja lebih optimal.

4.5.1. Kelebihan Sistem

Sistem informasi manajemen pengelolaan data pangan berbasis web yang telah dikembangkan memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut:

1. Pengelolahan data lebih terstruktur

Sistem yang dikembangkan mampu mengelola berbagai jenis data yang berkaitan dengan pengelolaan pangan secara lebih terstruktur. Seluruh data seperti data kecamatan, desa, ketersediaan pangan, kebutuhan pangan, sisa pangan, serta data bantuan pangan dapat disimpan dalam satu basis data yang terpusat. Dengan adanya sistem ini, proses pengelolaan data menjadi

lebih terorganisir dan memudahkan pengguna dalam melakukan pengolahan maupun pemantauan data secara keseluruhan.

2. Mempermudah Proses Penginputan Data

Sistem menyediakan berbagai form input yang dirancang secara sederhana dan mudah digunakan oleh pengguna. Melalui form tersebut, pengguna dapat melakukan proses penginputan data dengan lebih cepat dan efisien dibandingkan dengan metode manual yang sebelumnya digunakan. Selain itu, sistem juga dilengkapi dengan fitur pencarian data sehingga pengguna dapat menemukan informasi yang dibutuhkan dengan lebih cepat tanpa harus membuka banyak file seperti pada sistem manual.

3. Meningkatkan Keamanan dan Penyimpanan Data

Sistem yang dikembangkan dilengkapi dengan fitur autentikasi login yang berfungsi untuk membatasi akses pengguna terhadap sistem. Dengan adanya mekanisme login tersebut, hanya pengguna yang memiliki akun yang dapat mengakses sistem sehingga keamanan data dapat lebih terjaga. Selain itu, seluruh data yang dikelola oleh sistem disimpan dalam database sehingga risiko kehilangan atau kerusakan data dapat diminimalkan dibandingkan dengan penyimpanan data dalam bentuk file terpisah.

4.5.2. Kekurangan Sistem

Meskipun sistem yang telah dikembangkan memiliki berbagai kelebihan, namun sistem ini masih memiliki beberapa kekurangan yang dapat menjadi bahan evaluasi untuk pengembangan sistem di masa yang akan datang. Beberapa kekurangan tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Sistem Masih Menggunakan Satu Jenis Pengguna

Saat ini sistem hanya dapat digunakan oleh satu jenis pengguna yaitu admin sehingga belum mendukung pengelolaan hak akses yang lebih kompleks.

2. Belum Tersedia Fitur Analisis Data dalam Bentuk Grafik

Sistem yang dikembangkan belum dilengkapi dengan fitur visualisasi data seperti grafik atau diagram yang dapat membantu pengguna dalam melakukan analisis kondisi pangan secara lebih efektif.

3. Belum Mendukung Akses Mobile Secara Optimal

Sistem yang dikembangkan masih difokuskan untuk penggunaan melalui komputer sehingga belum sepenuhnya dioptimalkan untuk perangkat mobile.

Meskipun masih memiliki beberapa keterbatasan, sistem informasi yang dikembangkan telah mampu memberikan peningkatan dalam proses pengelolaan data pangan dibandingkan dengan sistem manual yang sebelumnya digunakan.