

Sistem Informasi Geografis Pemetaan Data Stok Pangan Beras Dikabupaten Soppeng

¹Andi Zulkifli Nusri ²Musyhidah ³Nurul Sukmayana ⁴Rina Andriyani ⁵Putri Nirmala
⁶Rukmawati ⁷Muhammad Nur Anugerah HR ⁸Winda Vedina ⁹Dewi Putri Ramadani

^{1,2,3,4,5,6,7,8}Sistem Informasi, Universitas Lamappapoleonro, Soppeng Sulawesi Selatan

Email: ¹andizulkifli51@gmail.com ²idahmusyhidah@gmail.com ³sukmanurul570@gmail.com ⁴rinaandriyani0204@gmail.com
⁵putrinirmala08062004@gmail.com ⁶rukmarukhma@gmail.com ⁷muhammad.nur13041998@gmail.com
⁸windavedina555@gmail.com ⁹ramadanidewiputri14@gmail.com

Published: February, 2026

ABSTRAK

Permasalahan stok pangan beras menjadi permasalahan saat ini, harga beras semakin meningkat tajam beberapa bulan terakhir. Krisis pangan beras yang melanda saat ini membutuhkan solusi-solusi kongkrit. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pemetaan lokasi produksi pangan beras di Kabupaten Soppeng dan mengetahui ketercupan pangan masyarakat Kabupaten Soppeng. Pemetaan lokasi produksi pangan menggunakan media My Maps, yang sangat dekat dengan masyarakat dan memudahkan untuk melihat lokasi yaitu Google Maps, untuk ketercukupan pangan beras dengan perhitungan jumlah masyarakat dengan jumlah kapasitas padi yang tersedia dalam jangka waktu beberapa hari cukup atau tidak. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November di Kabupaten Soppeng. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dengan pendekatan Kualitatif. Teknik pengambilan data melalui wawancara semistruktur untuk menanyakan terkait dengan lokasi produksi pangan beras sama kapasitas produksi pangan beras, informasi penelitian yang menjadi informasi yaitu Koordinator Balai Penyuluh Pertanian di kabupaten soppeng dan Pemilik/Pengelola lokasi produksi pangan beras, Hasil yang ditemukan dalam penelitian ini bahwa Kabupaten soppeng jumlah penduduk 241.36 ribu Jiwa dan kapasitas yang tersedia 149.077 Ton. Terdapat beberapa lokasi produksi pangan beras yang ada di Kabupaten soppeng.

Kata kunci: Stok pangan beras, Sistem Informasi, Sistem Informasi Geografis.

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam yang terbentang di seluruh Indonesia. Hal ini dibuktikan dengan kesuburan tanah dan kondisi iklim tropis yang memungkinkan tanaman untuk tumbuh. Salah satu sektor penggerak perekonomian Indonesia adalah sektor pertanian. Masyarakat pada umumnya bekerja di bidang pertanian karena Indonesia sendiri merupakan negara agraris dan memiliki kondisi alam yang mendukung perkembangan perekonomian nasional, termasuk di dalamnya menghasilkan produk pertanian yang berkualitas. Beras adalah makanan pokok bagi lebih dari setengah populasi dunia. Sekitar 90% dari beras global diproduksi dan dikonsumsi di Asia. Oleh karena itu, produksi beras di Asia merupakan kunci ketahanan pangan global. Pertumbuhan produksi beras yang stabil menjadi perhatian untuk mencapai ketahanan pangan, terutama di negara-negara berkembang seperti Indonesia. Beras merupakan sumber serat, energi, mineral, protein, vitamin, antioksidan, dan biomolekul penting lainnya yang dapat bekerja secara sinergis dan memberikan efek menguntungkan bagi kesehatan. Selain itu, usaha tani padi menyediakan lapangan kerja bagi 21 juta keluarga petani. Badan Pusat Statistik mencatat produksi padi di Indonesia mencapai 54,60 juta ton pada 2019. Jika dikonversi menjadi beras, total produksi tersebut setara dengan 31,31 juta ton beras. Kabupaten Soppeng dikenal sebagai salah satu penghasil dan pemasok besar terbesar sebagian besar wilayah Sulawesi Selatan. Bahkan hasil

pertaniannya juga dikirim untuk mencukupi kebutuhan beras daerah lain seperti wilayah di luar Sulawesi. Kebutuhan pangan khususnya beras akan terus meningkat. Oleh karena itu, pencapaian produksi beras sangat penting karena merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi terwujudnya ketahanan pangan nasional. Namun dalam proses produksi padi, faktor luas areal, luas panen dan bibit memegang peranan yang sangat penting. Jika luas lahan menyusut maka mengakibatkan penurunan hasil produksi beras, dan pada saat yang sama, kurangnya luas panen atau tidak ada lahan untuk panen juga akan berdampak pada penurunan hasil produksi beras. Kabupaten Soppeng merupakan salah satu kabupaten di Sulawesi selatan dengan luas panen cukup tinggi untuk bulog. Kabupaten Soppeng memiliki produksi beras sebesar 149.077,48 ton pada tahun 2023. Selain itu perum Bulog Kabupaten Soppeng memiliki stok beras sebanyak 4.894 ton per Januari 2025, yang dianggap cukup untuk memenuhi kebutuhan hingga Ramadhan dan Idul Fitri 1446H/2025M. Penggunaan teknologi berbasis komputer sangat mendukung perencanaan dan semakin diperlukan karena dapat digunakan untuk menganalisis, memanipulasi dan menyajikan informasi dalam bentuk tabel dan spasial. Penggunaan data satelit merupakan cara yang efektif untuk memetakan hasil produksi, karena data satelit memiliki rentang waktu yang dapat diatur atau disesuaikan untuk pengambilan data citra pada lokasi yang sama. Salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk pemetaan adalah Sistem Informasi Geografi (SIG). SIG memiliki kemampuan untuk membuat model yang dapat memberikan gambaran, penjelasan dan perkiraan dari suatu kondisi faktual. Penelitian terkait analisis produksi stok beras yang dilakukan untuk memetakan produksi beras di Kabupaten Soppeng. Hasil penelitian menunjukkan SIG mampu melakukan pemetaan produksi beras Kabupaten Soppeng. Hasil dari penelitian ini berupa sistem informasi geografis yang mampu memberikan informasi hasil produksi stok beras per-periode di Kabupaten Soppeng. Penelitian yang dilakukan dapat menunjukkan bahwa teknologi SIG mampu secara efektif dalam melakukan pemetaan produksi berbagai komoditas pertanian terutama pada beras. Tujuan dari penelitian ini yaitu melakukan pemetaan stok beras di Kabupaten Soppeng dengan menggunakan teknologi SIG. Pemanfaatan SIG dapat mempermudah masyarakat dalam mencari informasi mengenai daerah stok beras yang ada pada Kabupaten Soppeng secara cepat dan akurat. Metodologi Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif, metode penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan dan menggambarkan suatu objek penelitian secara detail dengan kondisi yang sebenarnya. Tujuan metode penelitian ini untuk mendeskripsikan objek penelitian secara sistematis, faktual dan akurat berdasarkan fakta dan karakteristik objek atau subjek yang diteliti. Penelitian ini menggunakan data spasial berupa peta administrasi Kabupaten Soppeng tahun 2025 yang bersumber dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Soppeng. Selanjutnya data spasial ini kemudian diolah dan dianalisis menggunakan software ArcGIS 10.4.1

2. LANDASAN TEORI

1. Kabupaten Soppeng

Kabupaten Soppeng adalah salah satu Kabupaten di provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia. Ibu kota kabupaten ini terletak di Watansoppeng (Kecamatan Lalabata). Kabupaten ini memiliki luas wilayah 1.500,00 km² dan berpenduduk sebanyak kurang lebih 223.826 jiwa (2019). Soppeng terletak pada depresiasi sungai Walanae yang terdiri dari daratan dan perbukitan dengan luas daratan ± 700 km² serta berada pada ketinggian rata-rata antara 100-200 m di atas permukaan laut. Luas daerah perbukitan Soppeng kurang lebih 800 km² dan berada pada ketinggian rata-rata 200 m di atas permukaan laut. Ibu kota Kabupaten Soppeng adalah kota Watansoppeng yang berada pada ketinggian 120 m di atas permukaan laut. Kabupaten Soppeng tidak memiliki wilayah pantai. Wilayah perairan hanya sebagian dari Danau Tempe. Kabupaten Soppeng merupakan kabupaten penghasil bulog cukup besar di Sulawesi selatan dengan produksi stok beras yang mencukupi. Kabupaten Soppeng merupakan salah satu kabupaten di Sulawesi selatan dengan luas panen cukup tinggi untuk bulog. Kabupaten Soppeng memiliki produksi beras sebesar 149.077,48 ton pada tahun

2023. Selain itu perum bulog Kabupaten Soppeng memiliki stok beras sebanyak 4.894 ton per januari 2025, yang dianggap cukup untuk memenuhi kebutuhan hingga ramadhan dan idul fitri 1446H/2025M.

2. Sistem Informasi Geografis

Geographic Information System (GIS) atau Sistem Informasi Geografis (SIG) diartikan sebagai sistem informasi yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis dan menghasilkan data bereferensi geografis atau data geospasial, untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan transportasi, fasilitas kota, dan pelayanan umum lainnya.

Sistem informasi geografis (SIG) merupakan alat bantu manajemen berupa informasi berbasis komputer yang berkaitan erat dengan sistem pemetaan dan analisis terhadap segala sesuatu serta peristiwa- peristiwa yang terjadi dimuka bumi. Teknologi SIG mengintegrasikan operasi pengolahan data berbasis database yang biasa digunakan saat ini, seperti pengambilan data berdasarkan kebutuhan, serta analisis statistik dengan menggunakan visualisasi yang khas. Berbagai keuntungan yang ditawarkan melalui analisis geografis melalui gambar-gambar petanya. Kemampuan tersebut membuat SIG berbeda dengan sistem informasi pada umumnya dan membuat berharga bagi pemerintah dan perusahaan swasta untuk memberikan penjelasan tentang suatu peristiwa, membuat ramalan kejadian dan perencanaan strategis lainnya

Subsistem merupakan pendukung terbentuknya Sistem Informasi Geografis. Subsistem ini berhubungan antara satu dan yang lainnya, sehingga dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Data Input

Subsistem ini bertugas untuk mengumpulkan dan mempersiapkan data spasial dan atribut dari berbagai sumber. Subsistem ini pula yang bertanggungjawab dalam menkonversi atau mentransformasikan format-format data asli ke dalam format yang digunakan oleh SIG.

2. Data Output

Subsistem ini menampilkan atau menghasilkan keluaran seluruh atau sebagian basisdata baik dalam bentuk softcopy maupun hardcopy seperti tabel, grafik, peta, dan lain-lain.

3. Data Managment

Subsistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun atribut kedalam sebuah basisdata sedemikian rupa sehingga mudah dipanggil, di update, dan di edit.

4. Data Manipulation dan Analisis

Subsistem ini menentukan informasi- informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG. Selain itu, subsistem ini juga melakukan manipulasi dan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan

3. Model Format Data Sistem Informasi Geografis

Sebagian besar data yang akan ditangani dalam SIG merupakan data spasial yaitu sebuah data yang berorientasi geografis, memiliki sistem koordinat tertentu sebagai dasar referensinya dan mempunyai dua bagian penting yang membuatnya berbeda dari data lain, yaitu informasi lokasi (spasial) dan informasi deskriptif (attribute) yang dijelaskan berikut ini :

1. Informasi lokasi (spasial), berkaitan dengan suatu koordinat baik koordinat geografi

(lintang dan bujur) dan koordinat XYZ, termasuk diantaranya informasi datum dan proyeksi.

2. Informasi deskriptif (atribut) atau informasi non spasial, suatu lokasi yang memiliki beberapa keterangan yang berkaitan dengannya, contohnya : jenis vegetasi, populasi, luasan, kode pos, dan sebagainya.

4. Google Maps

Google Maps adalah suatu library yang berbentuk membuat Google JavaScript. Maps Cara untuk ditampilkan pada suatu web atau blog membutuhkan pengetahuan mengenai HTML serta JavaScript, serta koneksi yang stabil. Dengan menggunakan Google Maps kita dapat menghemat waktu dan biaya untuk membangun aplikasi peta digital, sehingga kita dapat fokus hanya pada data-data yang akan ditampilkan. Dalam pembuatan program Google Map menggunakan urutan sebagai berikut: Memasukan Maps JavaScript ke dalam coding program, membuat element div dengan nama map_canvas untuk menampilkan peta, membuat beberapa objek literal untuk menyimpan properti-properti pada peta, menuliskan fungsi JavaScript untuk membuat objek petaa, meng-inisiasi peta dalam tag body HTMLdengan event onload.

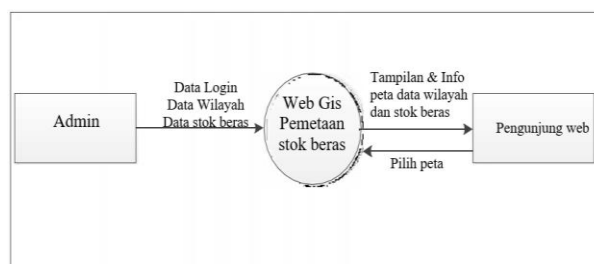
3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengaplikasikan pendekatan secara spasial, dimana data-data wilayah kajian di analisis berdasarkan ruang menggunakan perangkat lunak SIG. Pendekatan spasial yang dilakukan pertama kali adalah penilaian daya dukung lingkungan penyedia pangan berdasarkan kinerja jasa ekosistem pada periode waktu tahun 2025.

A. Perancangan Sistem

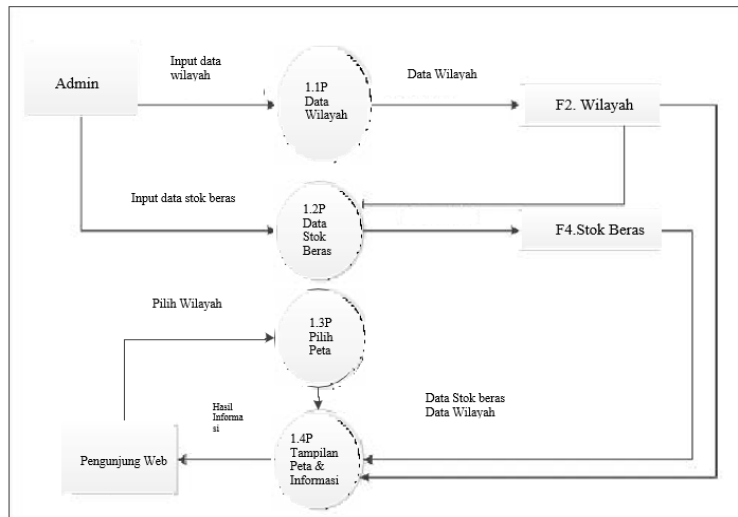
Tujuan utama dari perancangan sistem adalah memberikan gambaran perancangan sistem yang akan dibangun atau dikembangkan, serta untuk memahami alur informasi dan proses dalam sistem. Adapun beberapa rancangan data yang digunakan sebagai perancangan sistem informasi geografis pemetaan stok beras di kabupaten soppeng, sebagai berikut:

- Data Flow Diagram



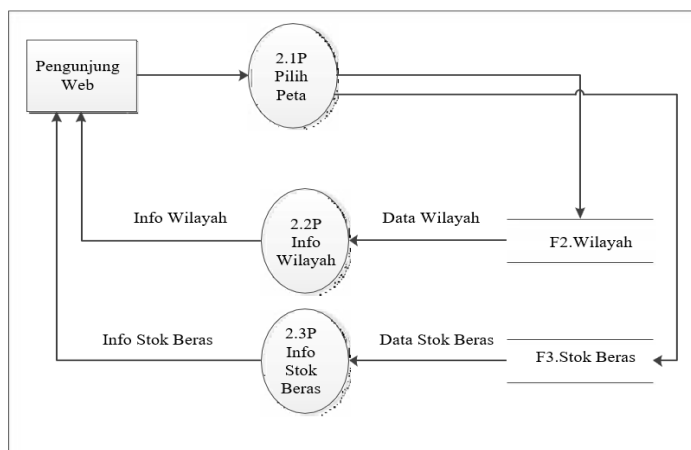
Gambar 1.DFD Level 0

Gambar diatas Adalah diagram konteks pada sistem yang menggambarkan proses aliran data secara umum, dimana proses sistem informasi pemetaan stok beras di kabupaten Soppeng terdapat sumber dan tujuan dari data yang akan diproses secara rinci hingga dapat menggambarkan aliran data yang akan diproses.



Gambar 2. DFD level 1

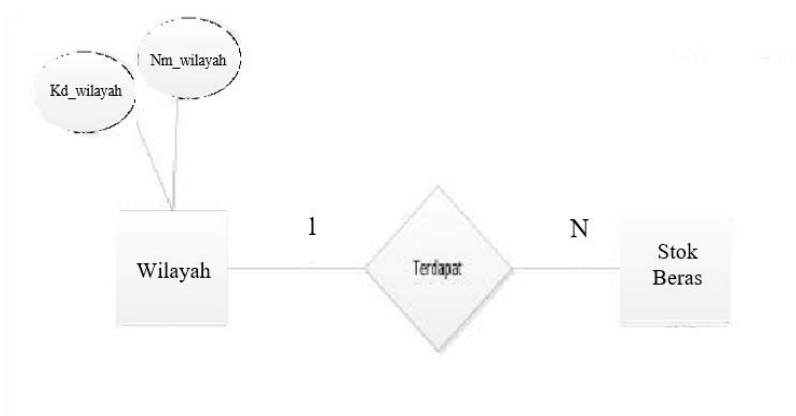
Gambar diatas adalah DFD level 1 hasil breakdown dari diagram konteks atau DFD level 0, diagram ini menjelaskan secara detail proses yang terdapat dalam sistem.



Gambar 3.DFD level 2

Gambar diatas adalah DFD level 2 yang merupakan breakdown DFD level 1, diagram ini memperjelas proses yang terjadi pada DFD level 1.

- Entity Relationship Diagram

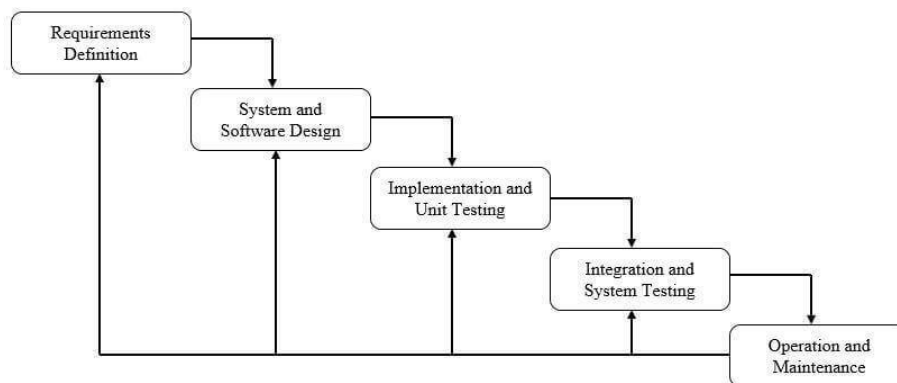


Gambar 4 .ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram (ERD) menggambarkan hubungan antar entitas yang ada pada database. ERD untuk sistem informasi geografis pemetaan stok beras dikabupaten soppeng ditunjukkan pada gambar 4.

B. Metode Pengembangan Sistem

Metode penelitian yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan pengembangan perangkat lunak Waterfall. Metode Waterfall merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang mengikuti serangkaian tahapan linier dan terstruktur, mirip dengan aliran air yang mengalir turun melalui tangga . Model ini menggambarkan siklus hidup pengembangan perangkat lunak sebagai suatu proses yang berurutan dan tidak dapat berbalik . Adapun tahapan Waterfall yang digunakan dalam penelitian dapat digambarkan pada gambar dibawah ini.



Gambar 5. Tahapan-tahapan Metode Waterfall

a. Requirements Definition

Tahapan ini merupakan tahapan awal yang difokuskan pada pemahaman dan pengumpulan dokumen kebutuhan perangkat lunak. Tahapan ini mendefinisikan kebutuhan fungsional dan non fungsional system .Kebutuhan fungsional merupakan deskripsi rinci tentang fungsi-fungsi atau fitur-fitur yang harus dimiliki oleh sebuah sistem perangkat lunak atau produk untuk memenuhi kebutuhan pengguna atau pemangku kepentingan. Sedangkan kebutuhan non fungsional merupakan persyaratan atau kriteria yang mendefinisikan cara sistem atau produk perangkat lunak harus beroperasi, bukan apa yang seharusnya dilakukan.

b. System and Software Design

Tahapan ini merupakan tahapan perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya..Perancangan system dalam penelitian ini digambar dengan model terstruktur menggunakan tods Flowchart System, Data FlowDiagram (DFD), dan Entity Relationship Diagram

c. Implementation and Unit Testing

Pada tahapan ini membangun system dengan menggunakan bahasa pemograman server-side PHP dan Framework Codeigniter yang diintegrasikan dengan google Maps. Google Maps merupakan library berbentuk javascript yang berguna untuk memodifikasi peta yang ada di google Maps sesuai kebutuhan. Google Maps adalah kumpulan instruksi pemrograman yang ditulis dalam bahasa JavaScript. Fungsinya adalah untuk memungkinkan pengembang membuat perubahan atau penyesuaian pada peta yang ada di Google Maps sesuai dengan kebutuhan khusus pengguna atau aplikasi yang sedang dibangun. Denganini, pengguna memiliki kemampuan untuk

mengendalikan dan memodifikasi tampilan peta, menambahkan elemen-elemen seperti penanda lokasi, serta melakukan interaksi dengan data lokasi sesuai dengan keperluan proyek yang sedang dijalankan .

d. **Integration and System Testing**

Pada tahapan melakukan pengujian system secara keseluruhan dengan menggunakan metode Blackbox Testing dan User Acceptance Testing (UAT). Blackbox Testing merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluar dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai yang diharapkan. Pengujian UAT bertujuan untuk memastikan bahwa sistem atau perangkat lunak yang dikembangkan memenuhi persyaratan bisnis dan dapat digunakan dengan efektif oleh pengguna sebenarnya.

e. **Operation and Maintenance**

Melakukan perbaikan dan penyempurnaan system dengan melakukan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan sebelumnya. tampilan peta, menambahkan elemen-elemen seperti penanda lokasi, serta melakukan interaksi dengan data lokasi sesuai dengan keperluan proyek yang sedang dijalankan .

f. **Integration and System Testing**

Pada tahapan melakukan pengujian system secara keseluruhan dengan menggunakan metode Blackbox Testing dan User Acceptance Testing (UAT). Blackbox Testing merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluar dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai yang diharapkan. Pengujian UAT bertujuan untuk memastikan bahwa sistem atau perangkat lunak yang dikembangkan memenuhi persyaratan bisnis dan dapat digunakan dengan efektif oleh pengguna sebenarnya.

g. **Operation and Maintenance**

Melakukan perbaikan dan penyempurnaan system dengan melakukan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan sebelumnya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan Metode System Development Life Cycle (SDLC) pendekatan Waterfall dengan tahapan mendefinisikan kebutuhan perangkat lunak (requirement definition), mendesain sistem (System And Software Design) dengan menggunakan metode structural, melakukan implementasi sistem menggunakan Bahasa pemrograman PHP dengan Framework Codeigniter yang diintegrasikan google Maps. Pengujian sistem menggunakan pengujian Blackbox Testing dan User Acceptance Testing

a. **Aturan Definisi Pengembangan Sistem**

Tahapan dalam pengembangan sistem dengan pendekatan waterfall adalah mendefinisikan kebutuhan perangkat lunak. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dalam penelitian ini menghasilkan kebutuhan fungsional. Adapun kebutuhan fungsional dari sistem informasi geografis pemetaan stok beras kabupaten soppeng disajikan pada tabel di bawah

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

Pengguna	Fungsional	Modul
Admin	Mengelola data stok beras	CRUD pengguna
	Mengelola data wilayah stok beras	CRUD penerima manfaat
	Pengelolaan stok beras	Pengelolaan
	Mengetahui informasi lokasi tempat stok beras berada	Informasi geografis pemetaan stok beras
Pengunjung	Mengetahui informasi lokasi stok beras	Informasi geografis lokasi stok beras berada
	Informasi stok beras	Laporan stok beras

b. Perancangan basis data

Form Login

No	Nama	Tipe Data, Ukuran	Extra
1	Id_admin	Int (15)	Primary Key
2	Username	Varchar (50)	
3	Password	Varchar(50)	

Form User

No	Nama	Tipe Data, Ukuran	Extra
1	Id_user	Int (15)	Primary Key
2	Nama	Varchar (50)	
3	Username	Varchar(50)	

Form Pemetaan

No	Nama	Tipe Data, Ukuran	Extra
1	Id_pemetaan	Int (15)	Primary Key
2	Nama	Varchar (50)	
3	Kecamatan	Varchar (200)	
4	Desa	Varchar (200)	
5	Jenis Desa	Varchar (200)	
6	Kapasitas	Int (20)	
7	Stok	Int (15)	

8	Ketersediaan	Int (50)	
9	Tahun	Int (15)	

Form

Laporan Stok Beras

No	Nama	Tipe Data, Ukuran	Extra
1	Id_stokberas	Int (15)	Primary Key
2	Tahun	Int (20)	
3	Kecamatan	Varchar (200)	
4	Jumlah	Int (10)	
5	Total Stok	Int (20)	
6	Ketersediaan	Int (20)	
7	Status Stok	Varchar (50)	

c. Algoritma Sistem

Algoritma sistem pakar dalam pemrograman merujuk pada metode yang digunakan oleh mesin inferensi (inference engine) untuk meniru kemampuan penalaran pakar manusia berdasarkan basis pengetahuan (knowledge base).

```

26 --
27 -- Table structure for table 'pemetaan'
28 --
29
30 CREATE TABLE 'pemetaan' (
31   'id' int(11) NOT NULL,
32   'nama_lokasi' varchar(255) NOT NULL,
33   'kecamatan' varchar(100) NOT NULL,
34   'desa' varchar(100) NOT NULL,
35   'jenis_agan' enum('Produsen','Distributor','Pengecer','Gudang') NOT NULL,
36   'latitude' decimal(10,8) NOT NULL,
37   'longitude' decimal(11,8) NOT NULL,
38   'kapasitas_penyimpanan' decimal(10,2) NOT NULL DEFAULT 0.00,
39   'stok_beras' decimal(10,2) NOT NULL DEFAULT 0.00,
40   'permintaan_rata_rata' decimal(10,2) NOT NULL DEFAULT 0.00,
41   'tingkat_ketersediaan' decimal(5,2) NOT NULL DEFAULT 0.00,
42   'status_stok' enum('Stabil','Kurang','Lebih','Kritis') NOT NULL DEFAULT 'Stabil',
43   'musim_tanam' varchar(50) NOT NULL,
44   'tahun' year(4) NOT NULL,
45   'keterangan' text DEFAULT NULL,
46   'polygon_coordinates' text DEFAULT NULL,
47   'created_at' timestamp NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
48   'updated_at' timestamp NOT NULL DEFAULT current_timestamp() ON UPDATE current_timestamp()
49 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;
50
51 --
52 -- Dumping data for table 'pemetaan'

```

```

74 --
75 -- Table structure for table 'users'
76 --
77 --
78 --
79
80 CREATE TABLE 'users' (
81   'id' int(11) NOT NULL,
82   'nama' varchar(255) NOT NULL,
83   'username' varchar(255) NOT NULL,
84   'password' varchar(255) NOT NULL,
85   'level' varchar(255) NOT NULL,
86   'created_at' timestamp NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
87   'updated_at' timestamp NOT NULL DEFAULT current_timestamp() ON UPDATE current_timestamp()
88 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
89
90 -- Dumping data for table 'users'
91
92 INSERT INTO 'users' ('id', 'nama', 'username', 'password', 'level', 'created_at') VALUES
93 (1, 'Administrator', 'admin', '$2y$10$8ITfBmzH5vyYU27.fymIeh3LwSPe6519FkNGN1HwEAHcr1h2q0wK', 'admin', '20

```

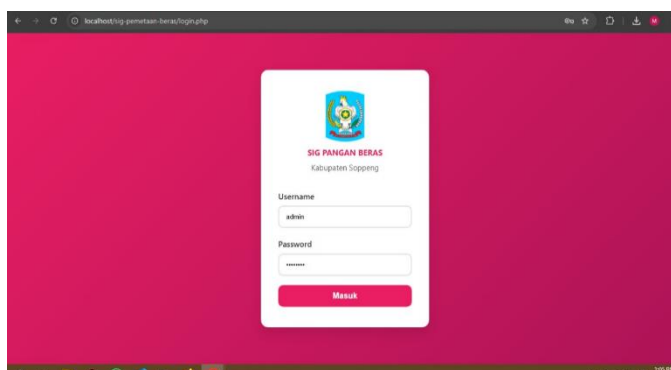
Source Code Pemetaan Data Stok Pangan Dikabupaten Soppeng

d. Implementasi Sistem (Desain Web)

Tahapan ini menerapkan perancangan sistem dan model basis data yang sudah dirancang dalam bentuk program aplikasi berbasis web. Sistem dirancang menggunakan framework codeigniter dan database MySQL.

Implementasi sistem informasi geografis pemetaan stok beras dikabupaten soppeng :

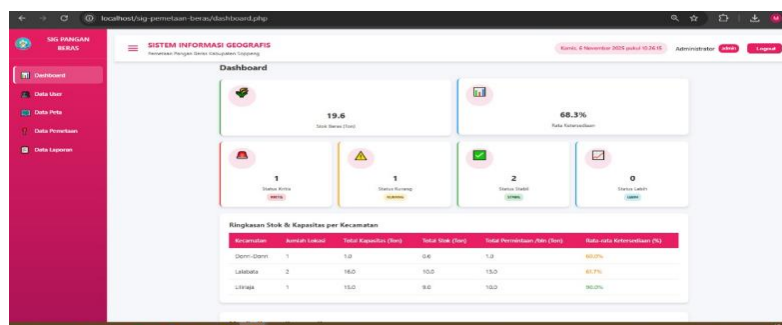
1.



Gambar 6. Halaman Login

Halaman pertama kali ditampilkan adalah halaman login. Halaman ini mengatur hak akses pengguna dengan cara memasukkan username dan password. Jika username dan password yang dimasukan terdaftar dalam database maka akan diarahkan ke halaman utama.

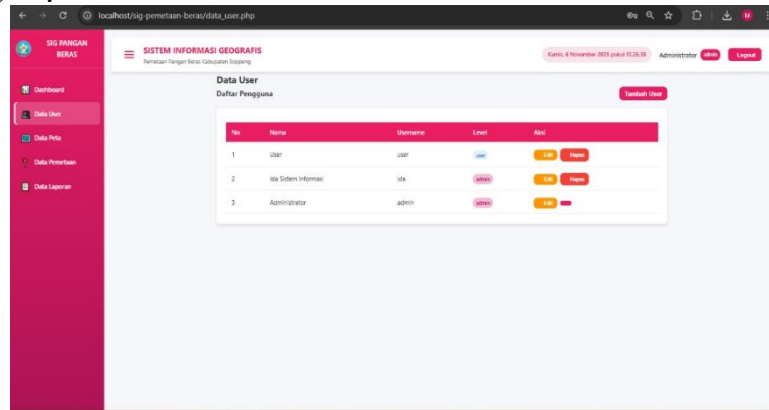
2.



Gambar 7. Halaman Dashboard

Halaman dashboard menampilkan akses untuk pengguna dengan menampilkan beberapa form yang akan dikelola dan diakses oleh pengunjung atau pengguna ke halaman yang akan

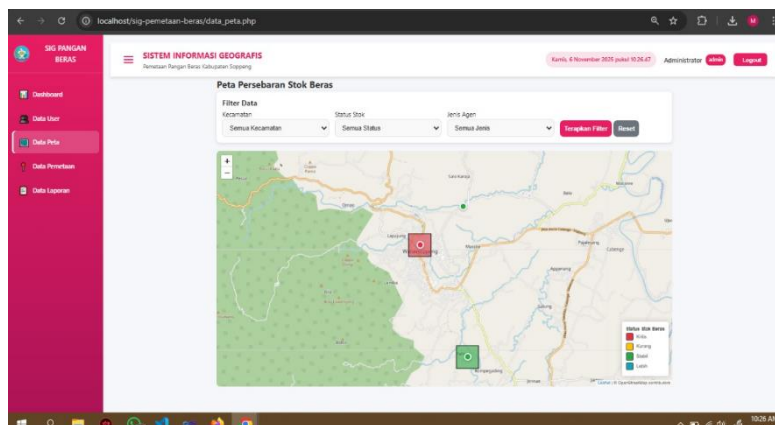
diakses selanjutnya.



Gambar 8. Halaman User

Halaman User menampilkan Data data user atau pengguna yang mengunjungi aplikasi untuk mengetahui tentang sistem informasi geografis pemetaan stok beras yang ada di kabupaten soppeng.

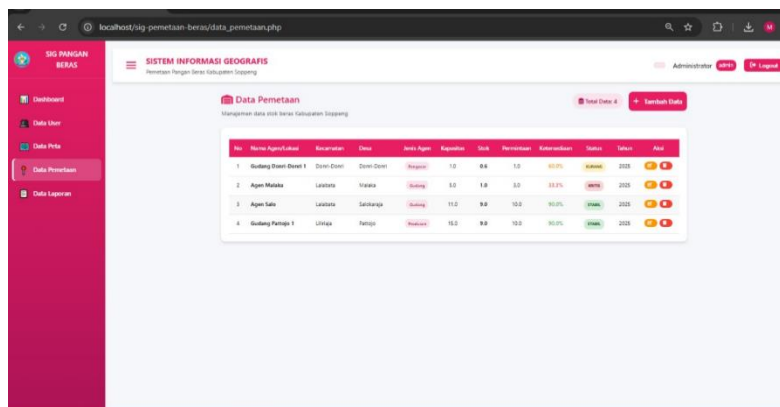
3.



Gambar 9. Halaman Peta

Halaman Peta merupakan tampilan dari Sistem Informasi Geografis Pemetaan data stok pangan beras yang didalamnya ada peta beserta informasi terkait pemetaan stok beras.

5.

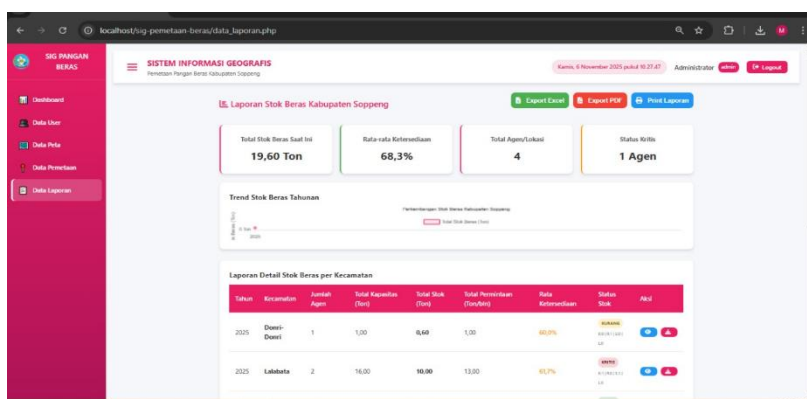


Gambar 10. Halaman Data Pemetaan Stok Beras

Halaman Data Pemetaan merupakan tampilan dari Sistem Informasi Geografis

Pemetaan data stok pangan beras yang didalamnya merupakan hasil informasi mengenai keberadaan stok berasa yang berada di kabupaten soppeng.

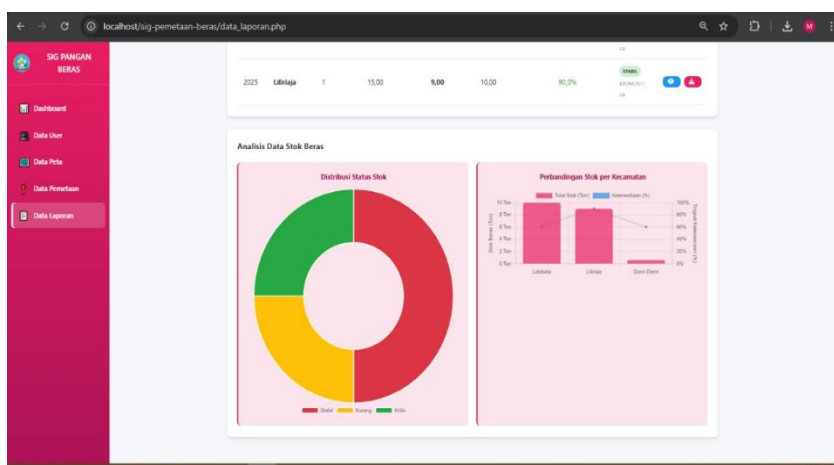
6.



Gambar 11.Halaman Laporan data stok beras

Halaman Laporan data stok beras merupakan tampilan dari Sistem Informasi Geografis Pemetaan data stok pangan beras yang didalamnya merupakan seluruh hasil dari beberapa halaman sebelumnya yang di input kedalam halaman laporan data stok beras.

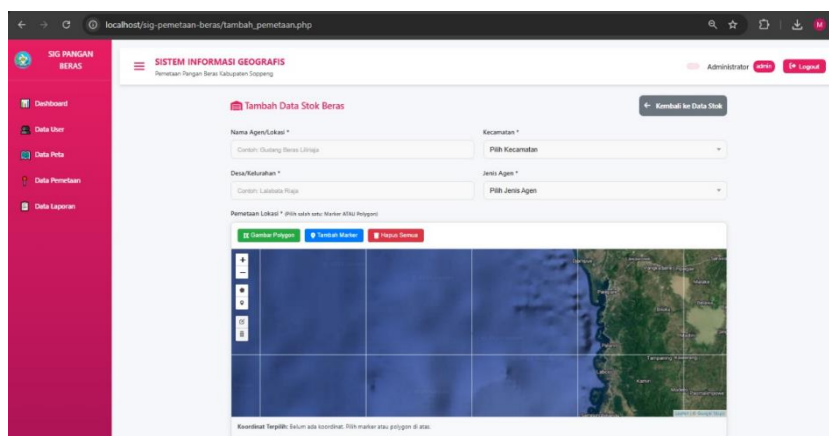
7.



Gambar 12.Halaman Analisis Data

Halaman Analisis data merupakan tampilan dari Sistem Informasi Geografis Pemetaan data stok pangan beras yang merupakan analisis data mengenai data data produktivitas stok pangan beras secara keseluruhan dikabupaten soppeng.

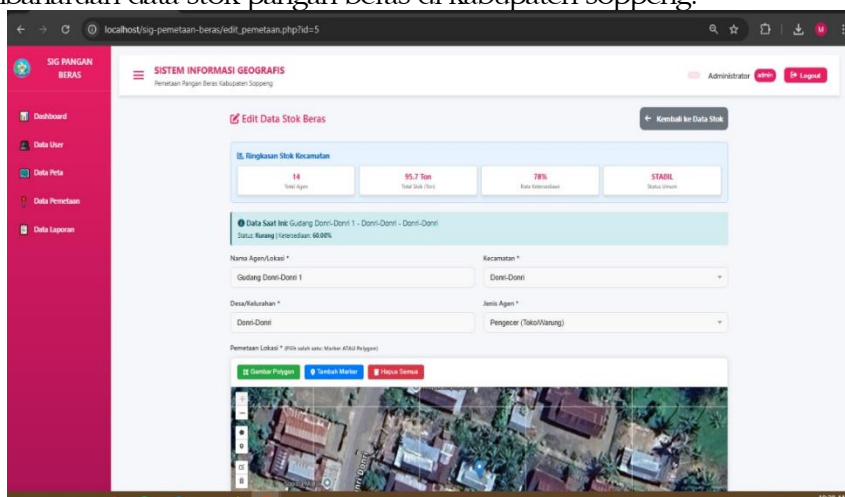
8.



Gambar 13..Tambah Data Stok Beras

Halaman tambah data stok beras ini digunakan untuk menambah data apabila ada pembaharuan data stok pangan beras di kabupaten soppeng.

9.



Gambar 13..Tambah Edit Data Stok Beras

Halaman edit data stok beras ini digunakan untuk melakukan editing data apabila ada data yang bermasalah tentang stok pangan beras di kabupaten soppeng.

e. Pengujian Sistem

Sebelum sistem diintegrasikan dengan web hosting dilakukan pengujian terhadap fitur-fitur dari sistem apakah bekerja dengan baik dan tidak terjadi kesalahan baik secara sintaks ataupun logika. Pengujian ini dilakukan menggunakan metode blackbox testing dengan hasil pengujian seperti dibawah ini :

Menu		Hasil
Login	Memasukan username dan password dengan benar akan masuk halaman utama aplikasi	☐
Dashboard	Menampilkan Form yang akan di akses terlebih dahulu	☐
Rute Peta	Ketika diklik marker penerima akan arahkan ke rute google Maps sesuai dengan lokasi stok beras berada	☐
Pemetaan	Ketika diklik link pemetaan akan muncul data data stok pangan beras yang dibutuhkan	☐
Kelola Data		
Laporan hasil produktivitas stok pangan beras	Ketika diklik link kelola data akan menampilkan halaman laporan hasil akhir produktivitas stok pangan beras.	☐

Berdasarkan hasil pengujian blackbox testing di atas, dapat disimpulkan bahwa semua fitur sistem berjalan sesuai dengan fungsinya tidak ada kesalahan (error) baik secara sintaks ataupun logika. Setelah semua fitur aplikasi berfungsi dengan baik, maka dilakukan pengujian sistem secara keseluruhan dengan menggunakan metode User Acceptance Testing (UAT) dengan melibatkan 3 orang pengguna sistem. Pada tabel diatas yang dapat dilihat hasil respon pengguna terhadap sistem.

Tabel 3 .Hasil respon pengguna sistem

No	Pernyataan	Respon Pengguna			
		SS	S	KS	TS
1	Sistem membantu mempermudah mengelola data stok beras	1	2	0	0
2	Sistem membantu mempermudah rute wilayah data stok beras	2	1	0	0
3	Sistem membantu memberikan informasi lokasi wilayah dengan akurat	0	3	0	0
4	Fitur dari sistem sesuai dengan kebutuhan Pengunjung atau pengguna	1	1	1	0

5	Tampilan sistem mudah dipahami	3	0	0	0
		7	7	1	0

Setiap jawaban dari responden memiliki skor sebagai berikut sangat setuju (SS) = 4, setuju (S) = 3, kurang setuju (KS) = 2, dan tidak setuju (TS) = 1. Representasi nilai dari skala likert didapat dengan menggunakan persamaan 1.

$$\text{persentase} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\% \quad (1)$$

Berdasarkan pada tabel 4, hasil UAT dihitung sebagai

berikut Skor perolehan = $7 \times 4 + 7 \times 3 + 1 \times 2$

+ 0×1

$$= 28 + 21 + 2 + 0$$

$$= 51$$

Skor ideal = $5 \times 4 \times 3$

$$= 60$$

Sehingga

$$51$$

$$\text{persentase} = \frac{51}{60} \times 100\%$$

$$= 85\%$$

5. KESIMPULAN

Dari paparan di atas, penelitian ini menghasilkan sistem informasi geografis pemetaan stok pangan beras di kabupaten soppeng berbasis web menggunakan framework codeigniter dengan kesimpulan bahwa Sistem sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan semua fitur berjalan dengan baik tanpa ada error baik sintaks maupun logika berdasarkan hasil pengujian blackbox testing Berdasarkan hasil User Acceptance Testing System sangat layak digunakan di Kabupaten Soppeng dengan persentase kelayakan 85%. Untuk meminimalisir kesalahan dapat dicegah dengan cara pengguna harus secara rutin melakukan backup-restore terhadap database untuk mencegah kehilangan data.

6. REFERENSI

- A. Yulia, H. Ilma, L. Badriyah, P. Karimatul, R. S. Dila and Y. W. Rahayu, "Analisis program beras untuk rumah tangga miskin (raskin)," *Journal of Gender Equality Disability Social Indusion and Children*, vol. 1, no. 1, 2023.
- Suciati, "Peran Kelompok Tani Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Anggota Melalui Program Penggunaan Kartu Tani Dan Relevansinya Dengan Ekonomi Syariah (Studi Kasus Di Desa Pagung Kecamatan Semen Kabupaten Kediri)," *Program Studi Ekonomi Syariah*, Kediri, 2023.
- T. Ramayanti, E. Haerani, J. and L. Oktavia, "Penerapan Algoritma K-Medoids Pada Clustering Penerima Bantuan," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 7, no. 3, pp. 1287-1296, 2023.
- A. Ahdiat, "Penduduk Miskin Indonesia Berkurang pada Maret 2023, Terendah sejak Pandemi," 17 Juli 2023. [Online]. Available: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/07/17/penduduk-miskin-indonesia-berkurang-pada-maret-2023-terendah-sejak-pandemi>. [Accessed 20 Oktober 2023].
- S. Latore, R. Harold, S. Bumulo and A. Ali, "Dampak Program Keluarga Harapan dalam Pengentasan Kemiskinan di Desa Bangga Kecamatan Paguyaman Pantai," *Dynamics Of Rural Society Journal*, vol. 1, no. 1, pp. 10-19, 2023.
- Asrin, A. Sadat and F. Y. N. Achmad, "Evaluasi Kebijakan BPNT Evaluasi Kebijakan Program Bantuan Pangan Non Tunai Pada Keluarga Miskin di Kelurahan Baadia Kota Baubau," *Journal of Government Science Studies*, vol. 1, no. 2, pp. 86-94, 2023.

- K. S. Puspita, S. Ratnawati and F. Nurany, "Efektivitas Pelayanan Publik Dalam Program Pemberian Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) di Desa Gilang Kecamatan Taman Kabupaten Sidoarjo," *PRAJA Observer: Jurnal Penelitian Administrasi Publik*, vol. 3, no. 04, p. 299–310.
- T. Alamin and A. A. Uyun, "Analisis Modal Sosial dalam Pengentasan Kemiskinan Melalui Program E-Warung Di Kota Kediri," *Realita*, vol. 20, no. 02, p. 199–219, 2022.
- S. A. Dayana and Z. A. Malik, "Analisis Hukum Islam dan Peraturan Menteri Sosial terhadap Program Bantuan Pangan Non Tunai," *Jurnal Riset Perbankan Syariah (JRPS)*, vol. 2, no. 1, pp. 55-60, 2023.