

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
NERACA PANGAN SULAWESI SELATAN
(SIRI NA PESSE) BERBASIS APLIKASI *WEB***

SKRIPSI



AVERINA GRACELIA

H071201034

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
MEI 2024**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
NERACA PANGAN SULAWESI SELATAN
(SIRI NA PESSE) BERBASIS APLIKASI *WEB***

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada
Program Studi Sistem Informasi Departemen Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin**

AVERINA GRACELIA

H071201034

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

MEI 2024

HALAMAN PERNYATAAN KEOTENTIKAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang saya buat dengan judul

Rancang Bangun Sistem Informasi Neraca Pangan Sulawesi Selatan (SIRI NA PESSE) Berbasis Aplikasi *Web*

Adalah benar hasil karya saya sendiri, bukan hasil plagiat dan belum pernah dipublikasikan dalam bentuk apapun.

Makassar, 17 Mei 2024



METERAI
TEMPEL
10000
36203ALX148118000

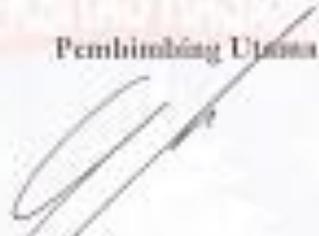
Averina Gracelia

H071201034

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI NERACA
PANGAN SULAWESI SELATAN (SIRI NA PESSE) BERBASIS
APLIKASI WEB**

disetujui oleh :

Pembimbing Utama,


Eky Sagutra Rendi, S.Si., M.Si.
NIP. 199104102020053001

Pada 17 Mei 2024

HALAMAN PENGESAHAN

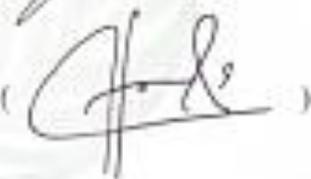
Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Averina Gracelia
NIM : H071201034
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Informasi Neraca Pangan Sulawesi Selatan (SIRI NA PESSE) Berbasis Aplikasi Web

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.

DEWAN PENGUJI

Ketua : Edy Saputra Rusdi, S.Si., M.Si. ()

Anggota : Dr. Muhammad Hasbi, M.Sc. ()

Anggota : Riskawati, S.Si., M.Si. ()

Ditetapkan di : Makassar
Tanggal : 17 Mei 2024

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN APLIKASI Pengerjaan Soal Aritmatika
BERBASIS WEBSITE PADA Lembaga Kursus UCMA
BAWAKARAENG

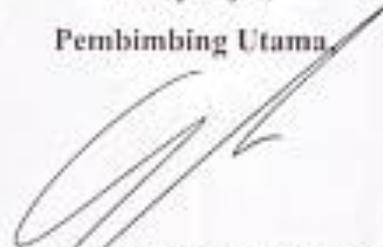
Disusun dan diajukan oleh
AVERINA GRACELIA
H071201034

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Sistem Informasi Fakultas
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin

Pada tanggal, 17 Mei 2024

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui,
Pembimbing Utama,


Edy Saputra Rusdi, S.Si., M.Si.
NIP. 199104102020053001

Ketua Program Studi,


Dr. Khaeruddin, M.Sc.
NIP. 196509141991031003

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpah berkat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “**Rancang Bangun Sistem Informasi Neraca Pangan Sulawesi Selatan (SIRI NA PESSE) Berbasis Aplikasi *Web***” dengan baik, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Komputer (S.Kom)** pada Program Studi Sistem Informasi Departemen Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karenanya diharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak untuk membantu penulis, agar kedepannya dapat lebih baik.

Hambatan serta tantangan selama proses penelitian dan penulisan skripsi merupakan bagian yang tak terhindarkan, sehingga mendorong penulis untuk mampu mendewasakan diri dan terus semangat dalam belajar. Dari awal penelitian hingga pada tahap penyusunan skripsi, penulis menyadari dan merasakan berbagai bentuk bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang memberikan kontribusinya dari mulai proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada:

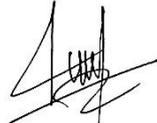
1. Kedua orang tua terkasih, **Daniel Tambing** dan **Hermin Supriyadi**, ketiga kakak penulis, **Grace Angela Heniel**, **Debby Heniel**, dan **Godfried Saputra** yang senantiasa memberikan doa dan dukungan pada penulis hingga pada tahap penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak **Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc.** selaku Rektor Universitas Hasanuddin beserta jajarannya, dan Bapak **Dr. Eng. Amiruddin** selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam beserta jajarannya.
3. Bapak **Dr. Firman, S.Si., M.Si.** selaku Ketua Departemen Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam beserta Bapak dan Ibu Dosen Departemen Matematika terutama pada Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Sistem Informasi yang telah memberikan banyak pengetahuan dan ilmu yang bermanfaat kepada penulis.

4. Bapak **Dr. Khaeruddin, M.Sc.** selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi yang senantiasa memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.
5. Bapak **Edy Saputra Rusdi, S.Si., M.Si.** selaku dosen pembimbing utama penulis yang selalu memberikan arahan, nasehat, dukungan, dan bantuan kepada penulis. Terima kasih karena telah bersedia meluangkan waktunya untuk membantu dan membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak **Dr. Muhammad Hasbi, M.Sc** dan Ibu **Riskawati, S.Si., M.Si.** selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan dan saran kepada penulis demi penyempurnaan dari penulisan skripsi ini.
7. Seluruh Staf Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dan Staf Departemen Matematika Universitas Hasanuddin yang telah membantu penulis dalam hal administrasi.
8. Teman-teman seperjuangan dari SD, SMP, SMA hingga saat ini yaitu **Auxilia, Syakila, Kile, Novya, Ghina, Faka, dan Gita** yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan doa kepada penulis.
9. Teman yang seperti dosen pembimbing kedua bagi penulis, **Rizqi Catur Risnandi** yang senantiasa membantu, mengingatkan, memberi saran, mendukung, dan kebersamaian penulis dari proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
10. Teman-teman Sisfor 20 terutama teman seperjuangan semasa kuliah: **Rani, Talitha, Aul, Mita, Miyah, Nilam, Inayah, Nanda, Ara, Ummul, Fadhil, Alim, Hajid, Rendy, Ojan, Yan, Nawwaf, Nisa, Hamsa, Jadda, dan Fudhol** yang telah memberikan bantuan, dukungan, pengalaman suka-duka, memberikan saran serta kebersamaian penulis selama masa perkuliahan.
11. Teman-teman **KMBI VII** dan **Magang Reguler Bank Indonesia KPw Sulsel** yang senantiasa saling mendukung, membantu, berbagi canda tawa dan cerita selama penulis menjalani magang dan mengerjakan projek.
12. Teman-teman **KKNT Gel. 110 Unhas UMKM Rahma** dan **UMKM Mirza** yang memberikan dukungan kepada penulis.
13. Teman-teman seperjuangan **HORI20NTAL** dan **HIMATIKA** yang senantiasa memberi dukungan moril, dan berbagi momen menarik kepada penulis selama masa perkuliahan.

14. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang ikut membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata dengan segenap kerendahan hati, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat serta digunakan sebagai acuan dan landasan untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

Makassar, 17 Mei 2024



Averina Gracelia

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMISI**

Sebagai sivitas akademik Universitas Hasanuddin, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Averina Gracelia
NIM : H071201034
Program Studi : Sistem Informasi
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Hasanuddin **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*)** atas karya saya yang berjudul:

**Rancang Bangun Sistem Informasi Neraca Pangan Sulawesi Selatan (SIRI
NA PESSE) Berbasis Aplikasi *Web***

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Terkait dengan hal di atas, maka pihak Universitas berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilih Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Makassar pada, 17 Mei 2024

Yang menyatakan,



Averina Gracelia

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi di era modern, mendorong untuk terciptanya penyajian informasi yang akurat dan tepat waktu terhadap berbagai isu yang ada diluar sana. Salah satu isu penting yaitu terkait ketahanan pangan, dimana salah satu parameter yang digunakan dalam mengukur tingkat ketahanan pangan suatu wilayah yaitu neraca pangan. Tim Pengendali Inflasi Daerah (TPID) Sulawesi Selatan merupakan tim yang bertanggung jawab dalam mengendalikan inflasi, salah satu hal yang seringkali menyebabkan terjadinya inflasi yaitu mengenai kondisi pangan. Sistem pengumpulan dan pengelolaan data yang diterapkan TPID semuanya masih tergolong manual, sehingga menyebabkan kesulitan dalam rekapitulasi dan penyajian data. Penyajian data yang cepat dan akurat dapat memudahkan pihak-pihak terkait dalam hal mengambil dan menentukan kebijakan secara tepat. Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu sistem informasi berbasis aplikasi *web* yang dapat membantu TPID Sulawesi Selatan dalam hal mengelola data neraca pangan secara lebih efisien dan terintegrasi. Metode *waterfall* merupakan metode yang digunakan dalam penelitian ini, diantaranya terdiri dari 5 tahapan yaitu *requirements*, *design*, *implementation*, *testing*, dan *maintenance*. Sistem informasi yang memuat data pangan untuk daerah Sulawesi Selatan berbasis aplikasi *web* ini, diuji dengan metode pengujian *Blackbox* dan *User Acceptance Test (UAT)*. Hasil pengujian membuktikan bahwa sistem informasi neraca pangan Sulawesi Selatan berbasis aplikasi *web* sesuai dengan kebutuhan dan mudah unyuk dipahami *user*.

Kata kunci: Sistem Informasi, Neraca Pangan, Metode *Waterfall*, Pengujian *Blackbox*, *User Acceptance Test (UAT)*.

Judul : Rancang Bangun Sistem Informasi Neraca Pangan Sulawesi Selatan (SIRI NA PESSE) Berbasis Aplikasi *Web*

Nama : Averina Gracelia

NIM : H071201034

Program Studi : Sistem Informasi

ABSTRACT

The development of information technology in the modern era has encouraged the delivery of accurate and real-time information on various issues out there. One of these important issues is related to food sustainability, where one of the parameters used in analyzing the level of food sustainability of in a certain region is the food balance sheet. Tim Pengendali Inflasi Daerah (TPID) is a team that is in charge of handling inflation, one of the factors that often cause inflation is regarding the condition of food. The information and data management system used by TPID is mostly manual, which causes difficulties in recapitulating and presenting the data. Fast and accurate data representation can help stakeholders in terms of taking and determining the right policy. This research aims to create a web application-based information system that aims to help TPID South Sulawesi in terms of handling food balance data more efficiently and integrated. The waterfall method is the method applied in this research, which consists of 5 stages, namely requirements, design, implementation, testing, and maintenance. The information system that contains data about food for the region of South Sulawesi based on this web application was tested using the Blackbox testing method and User Acceptance Test (UAT). The test results showed that the web application-based South Sulawesi food balance information system was in accordance with the requirements and user-friendly.

Keywords: Information Systems, Food balance sheet, Waterfall Method, Blackbox testing, User Acceptance Test (UAT).

Title : Design-Build of South Sulawesi's Food Balance Information System (SIRI NA PESSE) Based on Web Application

Name : Averina Gracelia

Student ID : H071201034

Study Program: Information System

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEOTENTIKAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	ix
ABSTRAK	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Neraca Pangan.....	6
2.2 Sistem Informasi	6
2.3 Tim Pengendali Inflasi Daerah	7
2.4 Aplikasi <i>Website</i>	8
2.5 HTML.....	8
2.6 <i>Hypertext Processor (PHP)</i>	9
2.7 XAMPP	9
2.8 <i>Framework</i>	10
2.9 MySQL.....	10
2.10 <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	11
2.10.1 <i>Use Case Diagram</i>	11
2.10.2 <i>Activity Diagram</i>	12
2.11 Metode Perancangan <i>Database</i>	13
2.12 Metode <i>Waterfall</i>	14
2.13 Metode Pengujian <i>Blackbox</i>	15

2.14	<i>User Acceptance Test (UAT)</i>	15
2.15	Penelitian Terkait.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....		19
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	19
3.2	Metode Pengumpulan Data.....	19
3.2.1	Observasi	20
3.2.2	Wawancara.....	20
3.2.3	Studi Literatur	20
3.3	Tahapan Penelitian	20
3.4	Metode Pengembangan Sistem.....	21
3.5	Analisis Pengembangan Sistem.....	23
3.5.1	Analisis Masalah.....	23
3.5.2	Analisis Kebutuhan Sistem.....	23
3.6	Prosedur Sistem Yang Diusulkan	24
3.7	Perancangan Sistem	26
3.8	Rancangan <i>User Interface</i>	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		35
4.1.	Implementasi Sistem.....	35
4.2.	Implementasi Basis Data.....	35
4.2.1.	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	35
4.2.2.	Struktur Tabel.....	36
4.2.3.	Relasi Antar Tabel.....	41
4.3.	Implementasi <i>Activity Diagram</i>	42
4.4.	Implementasi Rancangan <i>User Interface</i>	49
4.5.	Pengujian Sistem.....	55
4.5.1.	<i>Blackbox Testing</i>	56
4.5.2.	<i>User Acceptance Test (UAT)</i>	84
BAB V PENUTUP.....		91
5.1.	Kesimpulan.....	91
5.2.	Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA		93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Model <i>Waterfall</i>	15
Gambar 3.1 Alur Tahapan Penelitian	21
Gambar 3.2 Usulan Prosedur Sistem	25
Gambar 3.3 Use Case Diagram.....	26
Gambar 3.4 Tampilan Halaman Home.....	27
Gambar 3.5 Tampilan Halaman Login.....	27
Gambar 3.6 Tampilan Halaman Dashboard Berdasarkan Kab/Kota.....	28
Gambar 3.7 Tampilan Halaman Dashboard Berdasarkan Rentang Waktu.....	29
Gambar 3.8 Tampilan Halaman Dashboard Berdasarkan Perbandingan Antara Harga dan Neraca Pangan	29
Gambar 3.9 Tampilan Halaman Profil Viewer	30
Gambar 3.10 Tampilan Halaman Profil Kontributor	31
Gambar 3.11 Tampilan Halaman Profil Admin.....	31
Gambar 3.12 Tampilan Halaman Input Data Kebutuhan.....	32
Gambar 3.13 Tampilan Halaman Input Data Ketersediaan.....	32
Gambar 3.14 Tampilan Halaman Input Data Harga Pangan	33
Gambar 3.15 Tampilan Halaman Kelola Akun	34
Gambar 3.16 Tampilan Halaman Tambah Akun	34
Gambar 4.1 Entity Relationship Diagram	35
Gambar 4.2 Relasi Tabel	42
Gambar 4.3 Activity Diagram Landing Page	43
Gambar 4.4 Activity Diagram Dashboard.....	44
Gambar 4.5 Activity Diagram User Account	45
Gambar 4.6 Activity Diagram Input Data	46
Gambar 4.7 Activity Diagram Kelola Akun.....	47
Gambar 4.8 Activity Diagram Tambah Akun.....	48
Gambar 4.9 Halaman Beranda / Landing Page	49
Gambar 4.10 Halaman Login.....	50
Gambar 4.11 Halaman Dashboard Berdasarkan Kab/Kota.....	50
Gambar 4.12 Halaman Dashboard Berdasarkan Rentang Waktu.....	51
Gambar 4.13 Halaman Dashboard Berdasarkan Perbandingan Harga	51

Gambar 4.14 Halaman Ketika User Unduh Data.....	52
Gambar 4.15 Preview print ketika mengunduh data format .pdf.....	52
Gambar 4.16 Halaman User Profile	53
Gambar 4.17 Halaman Input Data Ketersediaan.....	53
Gambar 4.18 Halaman Input Data Kebutuhan.....	54
Gambar 4.19 Halaman Input Data Harga Pangan.....	54
Gambar 4.20 Halaman Kelola Akun	55
Gambar 4.21 Halaman Tambah Akun	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Use Case Diagram	11
Tabel 2.2 Simbol Activity Diagram	13
Tabel 2.3 Simbol ERD	14
Tabel 3.1 Jadwal Tahapan Penelitian	19
Tabel 4.1 Struktur Tabel User	36
Tabel 4.2 Struktur Tabel Kebutuhan	38
Tabel 4.3 Struktur Tabel Ketersediaan	39
Tabel 4.4 Struktur Tabel Harga	40
Tabel 4.5 Struktur Tabel Komoditas	40
Tabel 4.6 Struktur Tabel Kota	41
Tabel 4.7 Pengujian Blackbox Halaman Landing Page	56
Tabel 4.8 Pengujian Blackbox Halaman Login.....	57
Tabel 4.9 Pengujian Blackbox Halaman Dashboard Berdasarkan Kab/kota	57
Tabel 4.10 Pengujian Blackbox Halaman Dashboard Berdasarkan Rentang Waktu	60
Tabel 4.11 Pengujian Blackbox Halaman Dashboard Perbandingan Harga	62
Tabel 4.12 Pengujian Blackbox Halaman User Profile Viewer	64
Tabel 4.13 Pengujian Blackbox Halaman User Profile Kontributor.....	65
Tabel 4.14 Pengujian Blackbox Halaman User Profile Admin.....	67
Tabel 4.15 Pengujian Blackbox Halaman Input Data Ketersediaan Kontributor .	69
Tabel 4.16 Pengujian Blackbox Halaman Input Data Ketersediaan Admin	70
Tabel 4.17 Pengujian Blackbox Halaman Input Data Kebutuhan Kontributor.....	72
Tabel 4.18 Pengujian Blackbox Halaman Input Data Kebutuhan Kontributor.....	74
Tabel 4.19 Pengujian Blackbox Halaman Input Data Harga Pangan Kontributor	76
Tabel 4.20 Pengujian Blackbox Halaman Input Data Harga Pangan Admin.....	77
Tabel 4.21 Pengujian Blackbox Halaman Kelola Akun Admin	79
Tabel 4.22 Pengujian Blackbox Halaman Tambah Akun Admin.....	81
Tabel 4.23 Pilihan Jawaban UAT	84
Tabel 4.24 Bobot Nilai Jawaban	84
Tabel 4.25 Hasil UAT Admin.....	84
Tabel 4.26 Hasil UAT Kontributor	86

Tabel 4.27 Hasil UAT Viewer 88

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era modern saat ini dimana teknologi telah berkembang dengan sangat pesat, khususnya pada teknologi informasi. Masyarakat dituntut untuk mampu menyesuaikan diri dengan cepat mengikuti perkembangan teknologi. Kemajuan teknologi tentunya telah menciptakan ketentuan akan akses informasi yang akurat, cepat, dan tepat. Informasi merupakan data yang telah dikelompokkan, diproses, dan diinterpretasikan untuk dapat digunakan terutama dalam proses pengambilan keputusan (Hermanto, et al., 2019). Eksistensi informasi yang handal dan terpercaya menjadi sangat vital, terutama dalam konteks pemerintahan dan bisnis, dimana keputusan yang diambil memiliki dampak terhadap berbagai aspek, mulai dari kebijakan publik hingga strategi perusahaan (Taufik dkk., 2022). Oleh karena itu, kemampuan dalam mengelola, menganalisis, dan menggunakan informasi dengan tepat sangat diperlukan.

Keberadaan dari teknologi informasi dalam pemerintahan maupun perusahaan tidak hanya memberikan kemudahan bagi pemangku kebijakan ketika mengakses informasi, tetapi juga turut menunjang kinerja karyawan dalam hal pengelolaan data sehingga penyajian informasi menjadi lebih efisien (Priyatna, dkk., 2020). Teknologi informasi dapat membantu dalam meningkatkan transparansi dan akuntabilitas suatu organisasi, dikarenakan data yang terintegrasi dan akurat sehingga dapat dipastikan setiap tindakan memiliki dasar yang jelas (Saputra dkk., 2023). Selain itu, teknologi informasi yang terintegrasi dapat menampilkan data *real-time* dan laporan yang akurat kepada para pemangku kebijakan, sehingga memungkinkan mereka untuk membuat keputusan yang tepat dan cepat berdasarkan dari informasi yang tersedia (Baizah dan Akbar, 2024). Dengan demikian, masalah atau isu yang timbul dapat diatasi dengan pengambilan keputusan yang tepat dan sesuai.

Salah satu permasalahan yang tengah dihadapi pemerintah saat ini yaitu perihal ketahanan pangan. Pangan merupakan salah satu aspek dinamis yang berkaitan dengan permintaan yang berbeda-beda setiap harinya (Hasanuddin dan Azizi,

2023). Ketahanan pangan menjadi fokus utama pemerintah karena bersifat krusial bagi stabilitas nasional dan tentunya memberikan dampak langsung terhadap kesejahteraan masyarakat. Ketahanan pangan bersifat multidimensi, sehingga penilaian untuk mengetahui kondisi ketahanan pangan memerlukan ukuran yang komprehensif dengan melibatkan beberapa indikator. Ketersediaan pangan yang memadai merupakan indikator penting dalam memastikan keberlangsungan dan keamanan negara (Wibowo, 2020). Menurut Suryana (2014) untuk mengukur tingkat ketahanan pangan dari suatu negara atau wilayah dapat menggunakan beberapa parameter, salah satunya yaitu informasi terkait neraca pangan.

Neraca pangan merupakan instrumen penting dalam manajemen dan perencanaan sistem pangan yang terbentuk dari hasil pengurangan total ketersediaan suatu komoditas dengan kebutuhan dari komoditas tersebut. Melalui data stok produksi dan konsumsi pangan dapat diperoleh angka neraca pangan, maka dari itu para pemangku kebijakan dapat mengambil langkah-langkah yang tepat seperti meningkatkan produksi lokal, mengimpor pangan, dan mengurangi pemborosan pangan (Quaralia, 2022). Menurut Matondang (2016), melalui neraca pangan, pemerintah dapat mengidentifikasi apakah suatu wilayah memiliki surplus pangan (lebih banyak pangan yang diproduksi dibanding konsumsi) atau defisit pangan (lebih banyak pangan yang dikonsumsi dibanding produksi). Informasi dan data tersebut sangat penting dalam merencanakan strategi untuk memastikan ketahanan pangan.

Tim Pengendali Inflasi Daerah (TPID) Sulawesi Selatan merupakan sebuah kelompok yang dibentuk di tingkat daerah yang bertugas untuk mengendalikan inflasi di wilayah Sulawesi Selatan (Rahman dan Wahyuni, 2017). TPID Sulawesi Selatan terdiri dari pemerintah daerah/pusat, perwakilan dari Kantor Bank Indonesia, Biro Perekonomian, Bulog, Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD), BUMD, dan pemangku kepentingan ekonomi lainnya. TPID bertindak dengan mengawasi harga-harga barang dan jasa, terutama pangan yang terdiri dari beberapa komoditas seperti beras yang menjadi *concern* utama. Dalam menjalankan tugasnya, TPID bekerja sama dengan *enumerator* tiap daerah di Sulawesi Selatan untuk mengirimkan data mengenai stok dan kebutuhan dari 11 komoditas di daerah mereka setiap bulannya. Adanya data tentang stok, kebutuhan serta neraca pangan,

maka TPID dapat menaruh perhatian kepada daerah yang sedang mengalami surplus atau defisit pangan. Dengan demikian, para pemangku kebijakan yang tergabung ke dalam Tim Pengendali Inflasi Daerah Sulawesi Selatan dapat mengambil langkah-langkah atau keputusan yang tepat untuk menjaga stabilitas harga pangan dan mencegah krisis pangan. Menyadari esensialitas dari neraca pangan sebagai instrumen vital, terutama fungsinya bagi pemangku kebijakan dalam mengambil keputusan dan menyusun sebuah program yang efektif dan efisien.

Ketahanan pangan dari suatu daerah atau wilayah dapat dilihat melalui aspek seperti tersedianya pangan dalam jumlah yang memadai dan kualitas yang unggul (Rumawas dkk., 2021). Namun, seringkali ditemukan kendala dalam hal mengelola dan merangkum data-data terkait ketahanan pangan. Sebelumnya telah dilakukan penelitian oleh Bantun dkk. (2022) pada salah satu lembaga yang memiliki peran dan fungsi terkait dengan ketersediaan distribusi pangan yaitu Dinas Ketahanan Pangan (DKP) di Kabupaten Kolaka. Salah satu temuan dalam penelitian tersebut yaitu proses pengolahan data di DKP Kabupaten Kolaka masih belum terintegrasi dengan baik, dimana pengolahan data dilakukan hanya mengandalkan aplikasi Ms. Excel. Hal tersebut mengakibatkan staf dari DKP Kabupaten Kolaka kesulitan dalam melakukan pencarian data serta rekapitulasi data. Oleh karena itu, penting bagi setiap lembaga pemerintahan maupun perusahaan untuk memiliki sistem *database* yang terpadu.

Sementara itu, hal serupa juga terjadi pada TPID Sulawesi Selatan dimana sistem yang diterapkan masih mengandalkan proses manual dalam pengumpulan, pengelolaan, dan penyajian data. Hal ini menyebabkan setiap rekapitulasi data dari berbagai kabupaten/kota terpisah, sehingga staf TPID masih harus menyatukan kembali data-data tersebut ke dalam satu file. Menurut Suhar (2022), pengolahan data yang terpisah-pisah mengakibatkan rekapitulasi dan pencatatan data menjadi lebih sulit, terutama dalam memadukan dan mempermudah dalam mengakses data. Selain itu, dikarenakan belum adanya sistem informasi yang *proper* dalam menyajikan informasi data neraca pangan, menyebabkan beberapa pihak terkait tidak mengetahuinya. Berdasarkan dari kondisi yang telah dipaparkan, maka

penulis tertarik untuk merancang dan membangun sebuah sistem informasi berbasis aplikasi *web* untuk skripsi tugas akhir, dengan judul;

“RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI NERACA PANGAN SULAWESI SELATAN (SIRI NA PESSE) BERBASIS APLIKASI *WEB*”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan dari pemaparan latar belakang yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem informasi neraca pangan Sulawesi Selatan berbasis aplikasi *website*?
2. Bagaimana efektivitas penggunaan sistem informasi neraca pangan Sulawesi Selatan berbasis aplikasi *website*?

1.3 Batasan Masalah

Menilik dari luasnya cakupan masalah yang berkaitan dengan perancangan suatu sistem informasi, maka penulis merasa perlu untuk dilakukan pembatasan masalah dengan harapan dapat lebih fokus pada tujuan yang diinginkan. Berikut batasan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini bertempat di Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Sulawesi Selatan, Makassar.
2. Aplikasi berbasis *website* ini dirancang dan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel dan *database* yang digunakan yaitu MySQL.
3. *User* aplikasi *website* terdiri dari pejabat dan pegawai Bank Indonesia umum, juga yang tergabung ke dalam Tim Pengendali Inflasi Daerah (TPID) Sulawesi Selatan serta oknum yang bekerja di instansi terkait dengan ketahanan pangan.
4. Representasi visual dari data neraca pangan hanya berbentuk grafik.
5. Periode data ketersediaan, kebutuhan, dan harga pangan yang digunakan mulai dari bulan Juni hingga September 2023.

1.4 Tujuan Penelitian

Berikut tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini, yaitu:

1. Untuk merancang dan membangun sistem informasi neraca pangan Sulawesi Selatan yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang tepat dan cepat.
2. Untuk mengetahui mengenai efektivitas penggunaan sistem informasi neraca pangan Sulawesi Selatan berbasis aplikasi *website*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Neraca Pangan

Neraca dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) merupakan alat untuk mengukur berat dengan memanfaatkan prinsip keseimbangan. Sedangkan, Pangan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) merupakan segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, dan peternakan yang diolah maupun tidak diolah. Jika keduanya digabungkan maka neraca pangan merupakan sebuah konsep yang digunakan untuk mengevaluasi ketersediaan dan kebutuhan pangan dalam suatu wilayah. Konsep dari neraca pangan melibatkan analisis terhadap produksi, impor, ekspor, konsumsi, dan stok pangan untuk memastikan kebutuhan masyarakat terpenuhi dengan baik (Sulistiyowarni dkk., 2020). Neraca pangan merupakan instrumen penting dalam manajemen dan perencanaan sistem pangan (Janti dkk., 2016). Dalam hal ini melibatkan proses yang kompleks, dimana neraca pangan terbentuk dari analisis yang cermat terhadap total ketersediaan berbagai komoditas pangan dengan kebutuhan yang ada. Dengan demikian, neraca pangan bukan sekedar alat statistik, melainkan sebagai landasan yang kuat bagi kebijakan pangan nasional.

Melalui neraca pangan, pemerintah dapat mengidentifikasi dan mengatasi ketimpangan antara produksi dan konsumsi pangan, serta merencanakan langkah-langkah jitu untuk memastikan pasokan pangan cukup dan stabil bagi masyarakat. Neraca pangan menjadi acuan penting dalam mengevaluasi keberhasilan program-program terkait pangan dan pertanian, serta memprediksi dampak dari perubahan yang terjadi pada faktor-faktor seperti cuaca, harga, dan kebijakan (Salasa, 2021). Oleh karena itu, *update* informasi setiap bulannya mengenai neraca pangan sangat dibutuhkan, terutama bagi para pemangku kebijakan, pengusaha, dan pemangku kepentingan lainnya dalam sektor pangan.

2.2 Sistem Informasi

Sistem merupakan rangkaian unsur yang saling berkorelasi dan terikat dimana unsur-unsur tersebut berada dalam satu lingkungan. Sistem terdiri dari 3 unsur diantaranya yaitu masukan (*input*), proses, dan pengeluaran (*output*). Sedangkan

informasi merupakan hasil dari pengolahan data yang memiliki arti dan manfaat dalam pengambilan keputusan bagi penggunanya. Sistem informasi merupakan gabungan dari beberapa komponen yang saling berkaitan satu sama lain, dengan tujuan untuk mengumpulkan (atau memperoleh kembali), memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi guna menunjang dalam proses pengambilan keputusan dan pengendalian dalam suatu organisasi (Frisdayanti, 2019).

Menurut Aswiputri (2022), suatu sistem informasi menggabungkan, memproses, menganalisis, dan mempublikasikan informasi dengan tujuan tertentu. Oleh karena itu, sistem informasi menyajikan informasi dan data yang terintegrasi bagi instansi atau perusahaan tertentu. Penyajian informasi dan data tentu dapat memberikan arah dan rekomendasi bagi yang bersangkutan terutama para pembuat keputusan dalam menyusun program, kebijakan serta pelaksanaan intervensi pada perusahaannya.

Sistem informasi terbagi ke dalam beberapa jenis berdasarkan perannya diantaranya yaitu Sistem Informasi Manajemen, Sistem Informasi Pemasaran, dan Sistem Informasi Keuangan. Sistem informasi manajemen merupakan sistem yang telah terkomputerisasi dimana mencakup interaksi antara manusia dan komputer. Sistem informasi pemasaran merupakan pengumpulan informasi dari berbagai sumber lalu kemudian dianalisis oleh sistem. Sistem informasi keuangan adalah sistem informasi yang memuat dan mengelola data keuangan pada suatu perusahaan atau organisasi (Dasar, 2011).

2.3 Tim Pengendali Inflasi Daerah

Tim Pengendali Inflasi Daerah (TPID) merupakan salah satu bentuk upaya pemerintah dalam mengatur dan menjaga stabilitas harga-harga di beberapa wilayah agar terus ada dalam batas yang bisa diterima oleh masyarakat sekitar. TPID dalam suatu wilayah tertentu umumnya terdiri dari berbagai pihak yakni diantaranya Pemerintah pusat/daerah, Kantor Bank Indonesia, Biro Perekonomian, Bulog, Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD), BUMD, dan pemangku kepentingan ekonomi lainnya. TPID bertanggung jawab dalam hal merancang, menetapkan, dan melaksanakan kebijakan yang dapat mengendalikan tingkat inflasi pada tingkat regional (Iskandar dan Achmat, 2017).

2.4 Aplikasi Website

Web merupakan kumpulan informasi yang berupa beberapa halaman dan dapat diakses dimanapun asalkan terhubung dengan jaringan internet (Lumayan dkk., 2022). Halaman-halaman *web* tersebut terdiri dari sekumpulan teks dalam bentuk format *Hypertext Markup Language* (HTML) dan disimpan dalam sebuah *server hosting*. Untuk mengakses suatu *web* tentunya kita membutuhkan domain atau alamat unik yang berupa *Uniform Resource Locator* (URL). Saat pengguna akan mengakses suatu halaman *web* melalui *browser*, maka *browser* akan mengirimkan permintaan berbentuk *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) ke *web server* melalui jaringan internet.

Beberapa keuntungan yang dimiliki *web* yaitu kemudahan akses, pembaruan atau *update* dan pemeliharaan data tanpa harus mendistribusikannya antar komputer atau perangkat lunak. *Website* terbagi menjadi dua jenis yaitu *website* dinamis (*dynamic website*) dan *website* statis (*static website*). *Website* dinamis merupakan jenis *website* yang tersimpan dalam suatu *database* dan membuat kontennya dapat diubah tanpa harus dilakukan secara manual (Chandra dkk., 2021). Sedangkan *website* statis merupakan jenis *website* yang perubahannya hanya dapat dilakukan secara manual melalui *source code*.

2.5 HTML

HTML atau singkatan dari *Hyper Text Markup Language* merupakan bahasa *markup* yang fundamental berisikan *script* berupa tag-tag dan digunakan sebagai landasan dalam membuat dan mengatur struktur dari halaman *website* (Fitria, 2021). HTML disebut sebagai dasar dan sekaligus tubuh dari sebuah *website* dengan arti, sebuah *website* dibangun dari *script/coding* tag-tag HTML. Dalam HTML, tidak terdapat tipe data, variabel, pengkondisian bahkan perulangan yang umumnya dijumpai pada bahasa pemrograman lainnya. Hal tersebut yang membuat HTML tidak termasuk ke dalam bahasa pemrograman (Husna, 2021).

HTML memiliki peran utama dalam mengorganisir dan memformat konten yang terdapat pada halaman *web*, memungkinkan terjadinya transfer data dari *web server* ke *browser* pengguna (Tedyyana dan Kurniati, 2016). Cara kerja dari HTML sendiri yaitu dengan memberi perintah kepada *web browser* tentang cara menampilkan konten menggunakan tag-tag yang telah ditentukan dan

distandarisasi. Dalam proses pembuatan sebuah *website* untuk meningkatkan estetika tampilan dari setiap halaman *web*, HTML akan dibantu dengan *Cascading Style Sheet* (CSS).

2.6 *Hypertext Processor* (PHP)

Hypertext Processor atau disingkat menjadi PHP merupakan bahasa pemrograman bersifat *serverside* yang berfungsi untuk menerjemahkan sejumlah baris kode program menjadi kode mesin yang dimengerti oleh komputer (Mubarak dan Noor, 2019). Kode PHP dapat disisipkan ke dalam kumpulan *source code* HTML. PHP memungkinkan pengembang dalam membuat halaman *web* yang sedang dikerjakan menjadi dinamis, sehingga pemeliharaan dari *website* tersebut menjadi lebih efektif dan efisien (Fadhillah dan Andy, 2023).

PHP termasuk ke dalam perangkat lunak yang bersifat *open-source*, dengan maksud dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan dan kalangan. Penggunaan PHP dapat memudahkan *maintenance* situs *web*, dikarenakan pembaruan datanya dilakukan melalui aplikasi yang dibuat dengan *script* PHP (Wagiu dan Adam, 2018). Aplikasi yang dibuat berdasarkan *script*, nantinya akan diintegrasikan ke dalam HTML, sehingga suatu halaman *web* tidak lagi bersifat statis melainkan berubah menjadi bersifat dinamis (Habibi dan Sandi, 2020).

2.7 XAMPP

XAMPP merupakan salah satu *web server* yang bersifat *opensource* yang beroperasi secara *cross-platform*. *Web server* merupakan perangkat lunak yang bertugas menerima permintaan (*request*) dari klien (biasanya browser) dan kemudian mengirimkan halaman *web* yang diminta sebagai respons. XAMPP mendukung sistem operasi seperti Windows, Linux, dan MacOS. XAMPP tergolong ke dalam *web server* yang ringan dan simple, walaupun didalamnya tersedia komponen-komponen yang dibutuhkan dalam mengelola sebuah *website* diantaranya yaitu Apache, Perl, MySQL/MariaDB, dan PHP (Sari dkk., 2022).

Adapun bagian-bagian penting dari XAMPP yang umum digunakan adalah Htdoc, Phpmyadmin, dan *control panel*. Aplikasi *web server* ini berperan sebagai alat bantu untuk memulai pembelajaran mengenai pengembangan perangkat lunak.

XAMPP sangat diperlukan dalam pengembangan perangkat lunak atau *interface* dari suatu *website* untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi (Noviana, 2022).

2.8 Framework

Framework merupakan kerangka kerja yang digunakan untuk mempermudah para *programmer* dalam proses pembuatan dan pengembangan perangkat lunak. *Framework* mencakup fungsi-fungsi umum dan perintah dasar yang umumnya digunakan dalam pembuatan perangkat lunak. Melalui *framework*, pengembangan aplikasi dapat berjalan lebih cepat, terstruktur, dan efisien. *Framework* dapat mempermudah pengembangan perangkat lunak yang dilakukan oleh beberapa orang atau tim, dimana mereka dapat menyelaraskan gaya *framework* yang digunakan (Ambriani dan Nurhidaya, 2019).

Salah satu *framework* yang banyak digunakan oleh *programmer* diluar sana yaitu Laravel. Laravel merupakan salah satu *framework* yang menerapkan konsep *model – view – controller* yang berbasis PHP dan bersifat *open source*. Laravel memberikan banyak kemudahan dalam penggunaannya karena menyediakan *syntax* yang jelas, ringkas, dan menghemat waktu sehingga biaya pengembangan dan pemeliharannya dapat terminimalisasi (Yudho, 2019). Hal tersebut juga menjadi alasan dari penulis menggunakan Laravel sebagai *framework* dari pembuatan *website* neraca pangan Sulawesi Selatan.

2.9 MySQL

MySQL atau *My Structure Query Language* adalah sistem *database* yang mengelompokkan data ke dalam beberapa tabel berdasarkan dari relasi antar datanya. Sistem *database* MySQL bekerja dengan cara mengirim dan menerima data dengan cepat dan tentunya dapat diakses lebih dari 1 *user* (Barri, 2015). MySQL menjadi salah satu aplikasi *Database Management System* (DBMS) yang populer dan digemari oleh para *programmer*. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan MySQL dikarenakan sistem pengolahan basis datanya yang mudah dan cepat.

Pada sistem MySQL, data disimpan ke dalam tabel-tabel yang telah terkoneksi satu sama lain. Kelebihan yang diperoleh dari menggunakan basis data

yaitu memberi kemudahan dalam menyimpan dan menampilkan data, hasil dari representasi yang berbentuk tabel (Sitinjau dkk., 2020). MySQL digunakan ketika akan menjalankan beragam tugas, seperti melakukan pembaruan, pengeditan, penghapusan data, merujuk pada konsep Relational Database Management System (RDBMS) (Noviana, 2022)

2.10 Unified Modelling Language (UML)

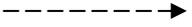
Unified Modelling Language (UML) merupakan metode pengembangan sistem dengan tujuan mendokumentasikan dan merincikan mengenai spesifikasi pada suatu sistem dengan memanfaatkan bahasa grafis sebagai alat. UML mempresentasikan mengenai tahapan analisis, desain, implementasi, dan sistem dengan cara digambarkan secara praktis namun jelas (Jordan, 2021). Dalam pemodelan data maupun sistem, terdapat beberapa diagram yang digunakan seperti contohnya *use case diagram* dan *activity diagram*.

2.10.1 Use Case Diagram

Menurut Turnip dkk. (2023) bahwa *use case diagram* merupakan representasi grafis dari fungsionalitas sistem yang menunjukkan cara interaksi antara entitas luar yang berinteraksi dengan sistem (aktor) dan *use case* (fungsi atau aktivitas sistem). *Use case diagram* memudahkan dalam memahami, merancang, dan mendokumentasikan cara aktor akan berinteraksi dengan sistem untuk tujuan tertentu. Pada Tabel 2.1, memperlihatkan elemen-elemen yang digunakan beserta keterangannya dalam diagram untuk menggambarkan sistem.

Tabel 2.1 Simbol *Use Case Diagram*

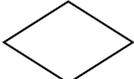
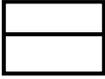
Simbol	Keterangan
 <i>Use case</i>	Menunjukkan unit-unit yang saling berinteraksi antara aktor dan sistem
 <i>Actor</i>	Mempresentasikan pengguna, sistem lain, atau alat sebagai aktor yang berinteraksi dengan sistem

Simbol	Keterangan
 <i>Association</i>	Peghubung antara aktor dan sistem atau <i>use case</i>
 Generalisasi	Menyatakan spesialisasi aktor yang berinteraksi dengan <i>use case</i>
<< include >> 	Menyatakan bahwa <i>use case</i> yang seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya
<< exclude >> 	Menyatakan bahwa <i>use case</i> merupakan bentuk tambahan fungsionalitas dari <i>use case</i> yang lain apabila suatu kondisi telah terpenuhi

2.10.2 Activity Diagram

Berdasarkan pendapat Prasetya dkk. (2022) bahwa *activity diagram* merupakan diagram yang digunakan untuk mengetahui model alur kerja atau aktivitas dalam suatu sistem. Sebuah *activity diagram* menggunakan dua elemen yang dibagi menjadi node dan *edge*, node terdiri dari *action node* yang berfungsi untuk mengeksekusi pernyataan atau aktivitas didalamnya dan *control node* berguna untuk mengatur urutan eksekusi antar node. Namun, perlu dicatat bahwa *activity diagram* dan *class diagram* adalah dua jenis diagram yang berbeda, terutama dalam penggunaannya dimana *class diagram* lebih berfokus pada representasi struktur kelas dan hubungan antar kelas dalam suatu sistem (Budiman dan Girindro, 2023). Pada Tabel 2.2 menampilkan simbol-simbol yang digunakan dalam *activity diagram*.

Tabel 2.2 Simbol *Activity Diagram*

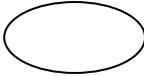
Simbol	Keterangan
 <i>Start</i>	Menunjukkan titik awal dari alur kerja atau aktivitas suatu sistem
 Aktivitas	Mewakili tindakan atau aktivitas yang dijalankan dalam proses. Didalamnya, berisi pernyataan atau operasi yang dilakukan
 <i>Decision / Percabangan</i>	Mewakili suatu keputusan yang harus dibuat dalam alur kerja. Menunjukkan cabang atau pilihan yang mungkin untuk dipilih
 <i>Join / Penggabungan</i>	Menunjukkan titik dimana dua alur kerja yang sebelumnya berbeda kembali menjadi satu
 <i>End</i>	Menunjukkan titik akhir dari suatu alur kerja atau aktivitas
 <i>Swimlane</i>	Menunjukkan pengelompokan aktivitas-aktivitas ke dalam <i>lanes</i> atau <i>swimlane</i> yang mewakili entitas atau aktor pada aktivitas tersebut.

2.11 Metode Perancangan *Database*

Salah satu proses dalam perancangan pembuatan *website* adalah merancang *database* dari sistem tersebut. Salah satu metode yang umum digunakan dalam perancangan *database* adalah dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD merupakan suatu diagram yang digunakan untuk memodelkan dan menggambarkan hubungan antara entitas-entitas (objek atau konsep) dari suatu sistem informasi (Sihotang dkk., 2021). ERD memudahkan dalam mengidentifikasi dan memvisualisasikan struktur data serta hubungannya. Dalam merancang ERD, terlebih dahulu kita perlu mengidentifikasi dan menjelaskan mengenai relasi dari

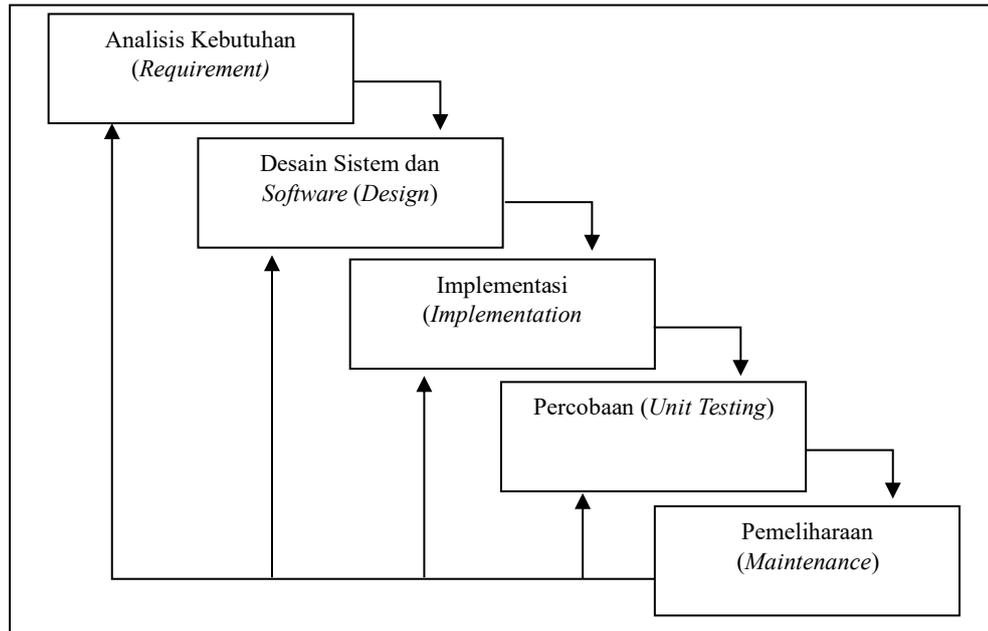
tiap entitas, lalu kemudian menambahkan atribut yang diperlukan sesuai dengan kebutuhan *database* atau sistem yang sedang dibuat. Berikut ini Tabel 2.3 yang menunjukkan simbol-simbol yang digunakan dalam pembuatan ERD *database*.

Tabel 2.3 Simbol ERD

Simbol	Keterangan
 Entitas	Berisikan kumpulan dari objek yang diidentifikasi secara unik
 Relasi	Hubungan yang terjadi antar entitas. Adapun jenis hubungannya yaitu <i>one to one</i> , <i>one to many</i> , dan <i>many to many</i>
 Atribut	Karakteristik dari relasi, yang menunjukkan penjelasan mendetail tentang entitas
 Penggabungan	Hubungan antara relasi dan entitas

2.12 Metode *Waterfall*

Metode *Waterfall* merupakan model kerangka kerja yang bersifat sistematis dan sekuensial dalam membangun perangkat lunak. Metode ini terdiri dari beberapa tahapan atau proses yang digunakan untuk merancang, mengembangkan, dan mengendalikan dari pengembangan suatu sistem informasi. Menurut Widiyanti dkk. (2022) tahapan-tahapan yang ada dalam metode *waterfall* dilakukan secara berurutan dimulai terlebih dahulu dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, *testing*, dan yang terakhir yakni pemeliharaan, dapat dilihat pada Gambar 2.1.

Gambar 2.1 Tahapan Model *Waterfall*

2.13 Metode Pengujian *Blackbox*

Pengujian *Blackbox* merupakan teknik pengujian perangkat lunak yang bekerja melalui spesifikasi fungsional dari program atau sistem dengan tujuan untuk mencegah terjadinya kesalahan dalam alur program (Supriyono, 2019). Dalam penggunaannya sebagai alat uji dari suatu sistem, *blackbox testing* memiliki keunggulan diantaranya:

- a. Pengujian dapat dilakukan berdasarkan dari spesifikasi fungsional dan persyaratan
- b. Penguji tidak harus menjadi pengembang atau *developer*
- c. Penguji tidak perlu mengetahui atau memahami mengenai implementasi internal dari sistem, hal tersebut untuk membuat penguji fokus pada persyaratan fungsional dan pengalaman dari *user*.

2.14 *User Acceptance Test (UAT)*

User Acceptance Test atau disingkat UAT merupakan proses uji interaksi langsung antara *end-user* dan sistem, dengan tujuan untuk memastikan bahwa fitur-fitur dalam sistem tersebut berjalan sesuai dengan kebutuhan mereka (Chamida dkk., 2021). UAT adalah tahap akhir dari proses pengujian sebuah sistem atau perangkat lunak, tepat setelah melewati tahap pengembangan. Pada penelitian ini,

pengguna atau *user* akan memberikan nilai berdasarkan tampilan *website* dan tingkat kemudahan penggunaan dari sistem yang dibuat. Peneliti menggunakan metode kuisioner dengan skala *likert* yaitu memberikan empat pilihan penilaian kepada responden, diantaranya yaitu Sangat Sesuai (SS), Sesuai (S), Cukup Sesuai (CS) dan Sangat Tidak Sesuai (STS).

2.15 Penelitian Terkait

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini, penulis menggunakan beberapa jurnal penelitian sebagai referensi. Jurnal-jurnal tersebut penulis jadikan sebagai perbandingan dalam menyusun tugas akhir ini, dengan mengambil jurnal yang memiliki keterkaitan dengan topik yang sama, serta tujuan yang sejalan.

Penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Ketahanan Pangan Pada Dinas Ketahanan Pangan Kabupaten Kolaka Berbasis *Web*” yang dilakukan oleh Suharsono Bantun, Jayanti Yusmah Sari, Eva Sapitra, dan Muhammad Syaiful pada tahun 2022. Peneliti melakukan penelitian pada Dinas Ketahanan Pangan (DKP) Kabupaten Kolaka dengan membuat sistem informasi yang dapat membantu dalam pengelolaan data ketahanan pangan agar menjadi lebih efisien dan cepat. Bahasa pemrograman yang digunakan oleh peneliti adalah PHP dan MySQL untuk pengelolaan database. Pada penelitian ini, pengujian sistemnya menggunakan pengujian *Blackbox* dan *User Acceptance Testing* (UAT). Berdasarkan dari hasil jawaban kuisioner menunjukkan persentase 96,67% yang artinya sistem yang dibuat oleh peneliti telah sesuai dengan kebutuhan dari pengguna.

Penelitian selanjutnya yaitu berjudul “Sistem Informasi Manajemen Pada Dinas Pangan Kabupaten Labuhanbatu” yang dilakukan oleh Siti Marlina Ritonga, Ali Ikhwan, dan Raissa Amanda Putri pada tahun 2023. Lokasi dari penelitian ini berada di Dinas Pangan Kabupaten Labuhanbatu dimana sistem penginputan data dilakukan secara manual serta pengolahan dan penyimpanan data hanya mengandalkan Microsoft Excel. Sehingga peneliti mengambil langkah untuk merancang dan membangun sistem informasi manajemen berbasis *web* menggunakan *framework* Laravel dan metode *waterfall*. Namun, pengujian dari *website* sistem informasi manajemen ini tidak menggunakan pengujian seperti *User Acceptance Test* (UAT) untuk menilai sesuai tidaknya sistem informasi yang dibangun. Adapun informasi atau data yang ditampilkan dalam *web* tersebut terdiri

dari ketersediaan dan kebutuhan dari pangan, laporan sisa pangan, distribusi bantuan pangan, dan pola konsumsi.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan pada tahun 2019, berjudul “Model Sistem Informasi Manajemen Ketahanan Pangan (Pemanfaatan dan Ketersediaan Pangan)” oleh Zaidir dan Erizal. Penelitian ini membahas mengenai konsep ketahanan pangan dengan mempertimbangkan aspek ketersediaan pangan, akses terhadap pangan, dan pemanfaatan pangan. Pentingnya informasi berkualitas dalam konteks ketahanan pangan memberikan dampak signifikan pada lembaga dan masyarakat umum, sehingga diperlukan sistem informasi yang dapat menghasilkan informasi berkualitas. Data dan informasi seringkali menjadi dasar dalam pengambilan kebijakan dan keputusan, mulai dari perencanaan hingga evaluasi kegiatan. Sistem informasi ketahanan pangan yang dirancang oleh peneliti dapat memberikan dampak positif dengan membantu pengambilan keputusan yang efektif dan efisien berdasarkan dari hasil tabel pengujian model sistem informasi.

Berikutnya penelitian yang dilakukan pada tahun 2019, berjudul “Sistem Informasi Penyuluhan Pertanian di Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Padang Pariaman” oleh Surya Daren Hafizh, Fajar Pradana, dan Adam Hendra Brata. Penelitian ini dilakukan di Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Padang Pariaman. Adapun beberapa permasalahan yang menggagas dilakukannya penelitian ini yaitu pembuatan *draft* program, pengesahan, dan penerbitan surat tugas penyuluhan yang dilakukan secara manual sehingga memakan waktu dan biaya. Tak hanya itu, laporan dari aktivitas penyuluhan yang tidak dikirimkan secara tepat waktu menyebabkan informasi tidak dapat terakumulasi dengan cepat. Berdasarkan dari kendala-kendala yang ditemukan peneliti membangun sistem informasi pertanian berbasis *website* menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman serta *framework* Laravel dan MySQL sebagai penyimpanan *database*. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode *whitebox testing*, *Blackbox testing*, dan *compatibility testing*, hasil yang ditampilkan menunjukkan bahwa 100% sistem yang dibangun sudah selesai dan terbukti sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Serta sistem yang telah dibangun menampilkan bahwa sistem informasi ini dapat berjalan di 8 *browser*, hal

tersebut ditunjukkan berdasarkan dari pengujian menggunakan *compatibility testing*.

Penelitian berjudul “Sistem Informasi Pangan dan Gizi Berbasis *Web* Pada Dinas Ketahanan Pangan Kabupaten Garut” yang dilakukan pada tahun 2023 oleh Ari Amirul Syahril dan Edi Suharto. Dalam penelitian ini, peneliti ingin mengembangkan Sistem Ketahanan Pangan Gizi (SPKG) berbasis *website* dengan melengkapi beberapa kekurangan yang belum ada. Peneliti berencana untuk menambah fitur pengelolaan data harga beras, data gizi masyarakat, data luas tanam, dan data gagal panen yang bisa dikelola oleh instansi dan kemudian dapat diakses oleh masyarakat umum. Sistem tersebut berbasis *website* dan dirancang menggunakan UML, kemudian PHP dan HTML sebagai bahasa pemrograman, dengan *database* MySQL, serta untuk proses pengembangan sistemnya mengikuti metode *Waterfall*. Metode pengujian sistem yang digunakan peneliti yaitu *Blackbox testing*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem informasi ini semakin mempermudah penggunaannya dan meningkatkan fungsionalitasnya.