PENGEMBANGAN FITUR *DASHBOARD* INTERAKTIF PADA SISTEM INFORMASI SURVEI KEPUASAN MASYARAKAT (STUDI KASUS : BALAI KARANTINA HEWAN, IKAN, DAN TUMBUHAN KALIMANTAN TENGAH)

TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Syarat Kelulusan pada Program Strata - 1
pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya

Oleh:

YOYADA BAHAN
NIM C2257201068
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER (STMIK) PALANGKARAYA
2026

PENGEMBANGAN FITUR *DASHBOARD* INTERAKTIF PADA SISTEM INFORMASI SURVEI KEPUASAN MASYARAKAT (STUDI KASUS : BALAI KARANTINA HEWAN, IKAN, DAN TUMBUHAN KALIMANTAN TENGAH)

TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Program Strata - 1
pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya

Oleh:

YOYADA BAHAN
NIM C2257201068
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER (STMIK) PALANGKARAYA
2026

LEMBAR PERNYATAAN

Yang Bertandatangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Yoyada Bahan
NIM : C2257201068

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul :

PENGEMBANGAN FITUR *DASHBOARD* INTERAKTIF PADA SISTEM INFORMASI SURVEI KEPUASAN MASYARAKAT (STUDI KASUS : BALAI KARANTINA HEWAN, IKAN, DAN TUMBUHAN KALIMANTAN TENGAH)

Adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian sumber informasi dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-sebenarnya secara sadar dan bertanggungjawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan Tugas Akhir apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap Tugas Akhir atau Karya Ilmiah lain yang sudah ada.

Palangka Raya, 2 Mei 2026
Yang Membuat Pernyataan,



YOYADA BAHAN

PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN FITUR *DASHBOARD* INTERAKTIF PADA SISTEM INFORMASI SURVEI KEPUASAN MASYARAKAT (STUDI KASUS : BALAI KARANTINA HEWAN, IKAN, DAN TUMBUHAN KALIMANTAN TENGAH)

Tugas Akhir ini telah disetujui untuk diujikan.

Pembimbing I,

H. Muhammad Erfan, S.Kom., M.E.
NIK. 198111272010107

Pembimbing II,

Norhayati, M. Pd.
NIK. 198805222011004

Mengetahui,
Ketua STMIK Palangkaraya

Ir. Hj. Siti Maryamah, M.M.
NIK. 196902021995004

Menyetujui,
Ketua Program Studi

Norhayati, M. Pd.
NIK. 198805222011004

PENGESAHAN

PENGEMBANGAN FITUR *DASHBOARD* INTERAKTIF PADA SISTEM INFORMASI SURVEI KEPUASAN MASYARAKAT (STUDI KASUS : BALAI KARANTINA HEWAN, IKAN, DAN TUMBUHAN KALIMANTAN TENGAH)

Tugas Akhir ini telah diujikan, dinilai dan disahkan
oleh Tim Penguji Sidang Tugas Akhir pada tanggal 2 Mei 2026

Tim Penguji Sidang Tugas Akhir:

1. H. Agung Prabowo, S.Kom., M.MSI. ..... .
   Ketua

2. Dr. Yuliarti, M.Pd. .....
   Sekretaris

3. Bayu Pratama Nugroho, S. Kom., M.T. .....
   Anggota

4. H. Muhammad Erfan, S.Kom., M.E. .....
   Anggota

5. Norhayati, M.Pd. .....
   Anggota

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

"*Quotes* saya itu memiliki makna tersembunyi,
Bahkan maknanya pun sembunyi dari saya."

"*We walk the talk, not only talk the talk*"
— Ir. H. Joko Widodo

Persembahan:

Puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Kasih atas segala anugerah serta penyertaan-Nya yang luar biasa sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan. Sebagai bentuk rasa syukur dan terima kasih, karya ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak dan Ibu tersayang. Terima kasih yang teramat besar atas pengorbanan luar biasa dalam membiayai kuliah saya dari awal sampai selesai. Semua keringat serta doa kalian adalah jalan bagi saya untuk bisa mencapai tahap ini. Karya ini adalah bukti kecil rasa bakti saya untuk kalian.

2. Seluruh Dosen STMIK Palangkaraya. Terima kasih banyak atas waktu, kesabaran, serta keikhlasan dalam membimbing dan membagikan ilmu selama ini. Semua wawasan yang kalian berikan sangat berharga sebagai bekal masa depan kelak.

3. Teman-teman seperjuangan di kampus. Terima kasih buat solidaritas, dukungan, serta bantuan kalian selama masa perkuliahan. Berproses bersama kalian membuat perjalanan menyusun tugas akhir ini jadi lebih ringan.

INTISARI

Yoyada Bahan, C2257201068, 2026. *Pengembangan Fitur Dashboard Interaktif Pada Sistem Informasi Survei Kepuasan Masyarakat (Studi Kasus : Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Kalimantan Tengah).* Pembimbing I: H. Muhammad Erfan, S.Kom., M.E., Pembimbing II: Norhayati, M.Pd.

Transformasi pelayanan publik membutuhkan evaluasi tingkat kepuasan masyarakat sesuai Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 14 Tahun 2017. Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Kalimantan Tengah telah melaksanakan survei tersebut, namun penyajian laporannya masih berupa tabel statis. Kondisi ini menyulitkan pihak pimpinan dalam menginterpretasi data dan mengambil keputusan terkait mutu layanan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan fitur *dashboard* interaktif yang memudahkan pemantauan hasil evaluasi.

Dalam penelitian tugas akhir ini, metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Pada tahap pengembangan sistem, penelitian ini menerapkan pendekatan *Prototyping* untuk memudahkan proses perancangan melalui pembuatan model awal sistem sebelum menghasilkan sistem akhir. Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) dan *Draw.io* untuk memodelkan sistem, serta *Figma* untuk merancang antarmuka. *Framework* yang digunakan adalah *CodeIgniter 4* dengan *MySQL* sebagai sistem manajemen basis data. Sistem ini memiliki fitur utama berupa tampilan kartu skor Nilai IKM otomatis, grafik statistik interaktif menggunakan *Chart.js*, fitur filter data, serta pembuatan laporan survei otomatis ke format PDF menggunakan *library Dompdf*.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah fitur *dashboard* interaktif untuk memantau data Indeks Kepuasan Masyarakat. Pengujian aplikasi menggunakan metode *Black Box Testing* membuktikan bahwa seluruh fungsionalitas utama berjalan presisi tanpa kesalahan logika operasional. Penilaian akhir menggunakan metode *Final Draft* Elisitasi juga memastikan bahwa sistem yang dibangun telah disetujui dan menjawab permasalahan instansi. Kesimpulannya, fitur *dashboard* ini terbukti mempermudah Balai Karantina dalam menganalisis data survei dan mendukung percepatan pengambilan keputusan.

Kata Kunci: ***Dashboard Interaktif, Pengembangan Fitur, Sistem Informasi, Survei Kepuasan Masyarakat, Visualisasi Data.***

ABSTRACT

Yoyada Bahan, C2257201068, 2026. *Pengembangan Fitur Dashboard Interaktif Pada Sistem Informasi Survei Kepuasan Masyarakat (Studi Kasus : Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Kalimantan Tengah).* Pembimbing I: H. Muhammad Erfan, S.Kom., M.E., Pembimbing II: Norhayati, M.Pd.

The transformation of public services requires evaluating community satisfaction levels in accordance with the Regulation of the Minister of Administrative and Bureaucratic Reform Number 14 of 2017. The Animal, Fish, and Plant Quarantine Station of Central Kalimantan has conducted these surveys; however, the reports are still presented in static tables. This condition complicates management in interpreting data and making decisions regarding service quality. Therefore, this study aims to develop an interactive dashboard feature to facilitate the monitoring of evaluation results.

In this final project research, the method used is Research and Development (R&D), with data collection techniques conducted through observation, interviews, and documentation studies. In the system development stage, this research applies the Prototyping approach to facilitate the design process by creating an initial system model before producing the final system. System design is carried out using Unified Modeling Language (UML) and Draw.io for system modeling, as well as Figma for interface design. The framework used is CodeIgniter 4 with MySQL as the database management system. The system's main features include an automatic IKM (Public Satisfaction Index) score card display, interactive statistical charts using Chart.js, data filtering features, and automatic survey report generation into PDF format using the Dompdf library.

The result of this research is an interactive dashboard feature for monitoring Public Satisfaction Index data. Application testing using the Black Box Testing method proves that all primary functionalities operate precisely without operational logic errors. The final assessment using the Final Draft Elicitation method also ensures that the developed system has been approved and addresses the agency's issues. In conclusion, this dashboard feature is proven to assist the Quarantine Station in analyzing survey data and supporting accelerated decision-making.

Keywords: ***Data Visualization, Feature Development, Information Systems, Interactive Dashboards, Public Satisfaction Surveys.***

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Yoyada Bahan
NIM	: C2257201068
Program Studi	: Sistem Informasi
Jenis Karya	: Laporan Tugas Akhir

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya. Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

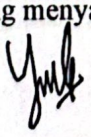
PENGEMBANGAN FITUR *DASHBOARD* INTERAKTIF PADA SISTEM INFORMASI SURVEI KEPUASAN MASYARAKAT (STUDI KASUS : BALAI KARANTINA HEWAN, IKAN, DAN TUMBUHAN KALIMANTAN TENGAH)

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palangka Raya
Pada Tanggal : 2 Mei 2026

Yang menyatakan



Yoyada Bahan

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat Anugerah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul "Pengembangan Fitur *Dashboard* Interaktif Pada Sistem Informasi Survei Kepuasan Masyarakat (Studi Kasus : Balai Karantina Hewan, Ikan, Dan Tumbuhan Kalimantan Tengah)" dapat diselesaikan baik dan tanpa kendala berarti.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini terutama kepada :

1. Ir. Hj. Siti Maryamah, M.M., selaku Ketua STMIK Palangkaraya yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian ini.
2. Sondang Sitorus, S.Si, M.Si., selaku Kepala Karantina Kalimantan Tengah, yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
3. H. Muhammad Erfan, S.Kom., M.E., selaku Dosen Pembimbing I, atas segala bimbingan, waktu, dan ilmu yang telah diberikan.
4. Norhayati, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II dan Ketua Program Studi Sistem Informasi, atas segala arahan, saran, dan motivasi yang sangat berharga bagi penulis.
5. Marsanto, S.P., selaku Ketua Tim Kerja KT Karantina Kalimantan Tengah, yang telah banyak membantu memfasilitasi penulis dalam proses pengambilan data penelitian.

6. Kedua Orang Tua Tercinta, yang senantiasa memberikan dukungan doa, kasih sayang, serta pengorbanan yang menjadi motivasi terbesar bagi penulis dalam menyelesaikan pendidikan ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen STMIK Palangkaraya, yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
8. Teman-teman mahasiswa angkatan 2022, atas dukungan, bantuan, dan kebersamaan yang telah terjalin selama ini.
9. Pihak dibalik layar yang selalu menemani, terima kasih telah menjadi pendukung terbaik yang selalu ada untuk mengingatkan dan memberi semangat dalam setiap proses penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis menyadari laporan Tugas Akhir ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi penyempurnaan laporan Tugas Akhir ini. Akhir kata, semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan. Terima kasih.

Palangka Raya, 2 Mei 2026

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ii
PERSETUJUAN iii
PENGESAHAN iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN v
INTISARI vi
ABSTRACT vii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI viii
KATA PENGANTAR ix
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xiv
DAFTAR RUMUS xv
DAFTAR LAMPIRAN xvi
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 2
1.3 Batasan Masalah 3
1.4 Tujuan dan Manfaat 4
1.5 Sistematika Penulisan 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7
2.1 Kajian Teori 7
2.2 Penelitian Yang Relevan 23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 27
3.1 Tinjauan Umum 27
3.2 Jenis Penelitian 28
3.3 Desain Penelitian 29
3.4 Instrumen Penelitian 33
3.5 Teknik Analisis Dan Prosedur Pengumpulan Data 35
3.6 Analisis Kebutuhan 36
3.7 Desain Sistem 47
3.8 Jadwal Penelitian 68
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM DAN PEMBAHASAN 69

4.1 Implementasi Sistem 69
4.2 Pembahasan 82
BAB V PENUTUP 94
5.1 Kesimpulan 94
5.2 Saran 94
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala Pengukuran IKM PermenPANRB No 14 Tahun 2017 11
Tabel 2.2 Simbol-simbol *Use Case Diagram* 17
Tabel 2.3 Simbol-simbol *Activity Diagram* 18
Tabel 2.4 Simbol-simbol *Sequence Diagram* 19
Tabel 2.5 Penelitian yang Relevan 23
Tabel 3.1 Klasifikasi Nilai dan Kategori 41
Tabel 3.2 Tabel Jawaban Pengguna 63
Tabel 3.3 Kuesioner 64
Tabel 3.4 Opsi Jawaban 65
Tabel 3.5 Pertanyaan 66
Tabel 3.6 *Users* 67
Tabel 3.7 Jadwal Penelitian 68
Tabel 4.1 Rencana Pengujian 83
Tabel 4.2 Pengujian Halaman *Dashboard* Admin 84
Tabel 4.3 Pengujian Fitur Filter Data 85
Tabel 4.4 Pengujian Perhitungan 86
Tabel 4.5 Pengujian Pelaporan 87
Tabel 4.6 Elisitasi Tahap 1 89
Tabel 4.7 Elisitasi Tahap 2 90
Tabel 4.8 Elisitasi Tahap 3 90
Tabel 4.9 *Final Draft* Elisitasi 91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Metode *Prototyping* 13
Gambar 2.2 *Black Box Testing* 22
Gambar 3.1 Desain Penelitian 30
Gambar 3.2 *Use Case* Diagram *Dashboard* Admin 48
Gambar 3.3 *Activity* Diagram *Login* 49
Gambar 3.4 *Activity* Diagram Ringkasan Nilai IKM dan Mutu 50
Gambar 3.5 *Activity* Diagram Visualisasi Grafik 51
Gambar 3.6 *Activity* Diagram Memfilter Data 52
Gambar 3.7 *Activity* Diagram Cetak Laporan PDF 53
Gambar 3.8 *Activity* Diagram *Logout* 54
Gambar 3.9 *Sequence* Diagram *Login* 55
Gambar 3.10 *Sequence* Diagram Ringkasan Nilai IKM dan Mutu 56
Gambar 3.11 *Sequence* Diagram Visualisasi Grafik 57
Gambar 3.12 *Sequence* Diagram Memfilter Data 58
Gambar 3.13 S*equence* Diagram Cetak Laporan PDF 59
Gambar 3.14 *Sequence* Diagram *Logout* 60
Gambar 3.15 Desain *Dashboard* Admin 61
Gambar 4.1 Tampilan Halaman *Dashboard* Admin 77
Gambar 4.2 Tampilan Fitur Filter Data 78
Gambar 4.3 Tampilan Grafik Statistik Jenis Layanan 79
Gambar 4.4 Tampilan Hasil Cetak Laporan PDF 80
Gambar 4.5 Lembar Persetujuan *Final Draft* Elisitasi 92

DAFTAR RUMUS

Rumus Perhitungan nilai rata-rata per unsur 38
Rumus Perhitungan nilai bobot 39
Rumus Perhitungan nilai indeks akhir 40
Rumus Perhitungan nilai indeks ke skala 100 40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Tugas Dosen Pembimbing
Lampiran 2 Surat Permohonan Ijin Penelitian
Lampiran 3 Surat Pemberian Ijin Penelitian
Lampiran 4 Kartu Kegiatan Konsultasi
Lampiran 5 Surat Tugas Penguji Sidang Tugas Akhir
Lampiran 6 Lembar Observasi
Lampiran 7 Lembar Wawancara
Lampiran 8 Dokumentasi
Lampiran 9 Berita Acara *Black Box Testing*

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transformasi digital pada sektor pelayanan publik semakin pesat dalam beberapa tahun terakhir. Pemerintah menekankan pentingnya peningkatan kualitas layanan melalui instrumen Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM), sebagaimana diatur dalam PermenPANRB Nomor 14 Tahun 2017.

IKM digunakan sebagai tolok ukur untuk mengetahui tingkat kepuasan masyarakat terhadap penyelenggaraan layanan publik dan menjadi dasar perumusan kebijakan perbaikan mutu layanan. Dengan demikian, pengelolaan data IKM secara cepat dan akurat menjadi kebutuhan penting bagi setiap instansi pemerintah, termasuk Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Kalimantan Tengah.

Sebagai instansi yang memiliki fungsi strategis dalam bidang karantina hewan, ikan, dan tumbuhan, Balai Karantina Kalimantan Tengah juga melaksanakan survei secara berkala. Pada kegiatan magang, penulis mengembangkan aplikasi berbasis *web* untuk pengumpulan data survei IKM. Aplikasi tersebut telah dapat menyimpan data secara digital, namun masih terbatas pada penyajian laporan berbentuk tabel statis. Keterbatasan tersebut menyebabkan proses analisis data kurang efisien dan menyulitkan pimpinan dalam melakukan pemantauan hasil survei.

Kondisi tersebut sejalan dengan temuan penelitian Bahtiar, Wahyudin dan Anisyah (2025) yang menyatakan bahwa kelemahan utama sistem serupa adalah kesulitan pimpinan dalam menginterpretasi data yang tersaji dalam format tabel statis, sehingga menyulitkan pengambilan keputusan.

Meskipun digitalisasi pengumpulan data telah umum dilakukan, Pratama, Wibawa dan Santiyasa (2024) serta Shiddieq dan Hilyah (2024) menekankan pentingnya melangkah lebih jauh ke arah visualisasi data. Mereka menegaskan bahwa penggunaan *dashboard* interaktif dapat meningkatkan transparansi, efisiensi, dan memberikan pemahaman mendalam melalui tampilan visual waktu nyata yang memungkinkan eksplorasi data dengan mudah. Hal ini mengindikasikan urgensi penerapan teknologi serupa dalam konteks Survei Kepuasan Masyarakat yang selama ini seringkali berhenti pada tahap pengumpulan data saja.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan fitur *dashboard* interaktif pada aplikasi survei kepuasan masyarakat di Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Kalimantan Tengah.

Dashboard interaktif ini diharapkan dapat menyajikan data IKM secara akurat dan mudah dipahami, sehingga mendukung transparansi dan mempercepat proses pengambilan keputusan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi nyata dalam peningkatan kualitas pelayanan publik melalui pengelolaan data survei kepuasan masyarakat yang lebih *modern* dan efektif.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penulis merumuskan masalah yaitu Bagaimana mengembangkan *dashboard* interaktif pada sistem informasi survei kepuasan masyarakat yang dapat menampilkan visualisasi

hasil survei serta dilengkapi fitur filter data dan ekspor laporan otomatis ke format PDF?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan fokus pada tujuan utama, maka ruang lingkup penelitian dibatasi sebagai berikut:

a. Penelitian ini berfokus pada pengembangan fitur *dashboard* interaktif pada sistem informasi IKM yang telah ada, bukan pembangunan sistem baru dari awal.

b. *Dashboard* dikembangkan menggunakan *framework CodeIgniter 4* dengan fokus pada fitur visualisasi dan pelaporan tanpa melakukan perubahan pada struktur inti aplikasi yang sudah berjalan. Untuk menampilkan data hasil survei dalam bentuk visual, sistem menggunakan *library Chart.js* yang diintegrasikan melalui antarmuka *View* pada *framework CodeIgniter*. Selain itu, *library Dompdf* dimanfaatkan untuk menghasilkan laporan hasil survei dalam format PDF yang dapat diunduh oleh pengguna.

c. Fitur yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi:

    1. Kartu Skor: Menampilkan hasil kalkulasi Nilai Akhir IKM.
    2. Visualisasi Data: Menampilkan grafik donat untuk komposisi responden per jenis layanan Administrasi, Antar Area, Impor, dan Ekspor.
    3. Interaktivitas: Menyediakan fitur filter data yang dapat memperbarui tampilan kartu skor IKM dan grafik jenis layanan Administrasi, Antar Area, Impor, dan Ekspor secara dinamis.

4. Pelaporan: Menyediakan fungsi untuk mengekspor laporan hasil survei tahunan ke dalam format PDF.

d. Pengguna utama dari fitur *dashboard* ini adalah pimpinan atau admin di Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Kalimantan Tengah yang bertugas untuk memonitor dan mengevaluasi hasil survei.

e. Penelitian ini tidak mencakup perubahan pada alur pengisian kuesioner di halaman publik, modifikasi struktur *database* yang sudah ada, atau pengembangan modul lain di luar *dashboard.*

f. Penelitian ini tidak mencakup pengembangan *API* untuk integrasi eksternal serta perubahan pada struktur basis data utama sistem.

1.4 Tujuan dan Manfaat

a. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan *dashboard* interaktif pada sistem informasi survei kepuasan masyarakat yang dapat menampilkan visualisasi hasil survei serta dilengkapi fitur filter data dan ekspor laporan otomatis ke format PDF.

b. Manfaat

1. Bagi Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Kalimantan Tengah

Penelitian ini diharapkan dapat membantu Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Kalimantan Tengah dalam mengotomatisasi pengolahan data kuesioner, memantau tren mutu pelayanan melalui visualisasi data, serta mempercepat penyusunan laporan evaluasi IKM guna mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif.

2. Bagi Penulis

Penelitian ini bermanfaat bagi penulis sebagai sarana penerapan ilmu pengetahuan dan keterampilan dalam bidang pengembangan sistem informasi yang telah dipelajari selama masa perkuliahan, serta menambah wawasan dan pengalaman dalam menyelesaikan permasalahan nyata di instansi pemerintah.

3. Bagi STMIK Palangkaraya

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi dan literatur tambahan bagi civitas akademika STMIK Palangkaraya, khususnya dalam bidang pengembangan sistem informasi dan visualisasi data, serta dapat mempererat hubungan kerjasama antara institusi dengan instansi pemerintah.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab dan masing-masing bab membahas dan menguraikan pokok permasalahan yang berbeda, sebagai gambaran di sini penulis menyertakan garis-garis besarnya yaitu:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang tinjauan pustaka yang diambil dari penelitian yang relevan beserta susunan kajian teori yang disesuaikan dengan tema Tugas Akhir.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang secara rinci metode penelitian yang digunakan peneliti berupa metode pengumpulan data, metode pengembangan sistem, tinjauan umum, analisis, serta desain sistem yang digunakan.

BAB IV: IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang hasil dari penelitian dan pembahasan dari hasil yang didapat.

BAB V: PENUTUP

Dalam bab ini berisikan tentang kesimpulan dari hasil keseluruhan bab yang dibahas.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

Bagian ini menjelaskan dasar teori yang berkaitan dengan topik penelitian dan pemodelan yang digunakan.

2.1.1 Pengembangan *(development)*

Pengembangan dipahami sebagai proses peningkatan, penyempurnaan, atau penambahan elemen baru pada produk maupun sistem agar lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Yaqin dan Zaman (2023) menjelaskan bahwa pengembangan perangkat lunak berlangsung secara iteratif melalui tahapan analisis, desain, implementasi, serta evaluasi dengan tujuan menghasilkan sistem yang lebih efektif dan efisien. Hal ini tidak selalu berarti membangun sistem baru, melainkan juga dapat berupa penambahan fitur untuk memperbaiki keterbatasan yang ada.

Hanif dan Rani (2023) menambahkan bahwa proses pengembangan yang baik harus melibatkan pengguna sejak tahap awal, sehingga fitur yang dibangun benar-benar sesuai dengan kebutuhan nyata. Interaksi yang intensif antara pengguna dan pengembang dapat meningkatkan kualitas hasil pengembangan sekaligus memperkuat penerimaan sistem dalam praktik.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini teori pengembangan diterapkan dengan melakukan penyempurnaan terhadap sistem survei kepuasan masyarakat yang telah ada di Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Kalimantan Tengah. Proses pengembangan dilakukan secara iteratif dengan melibatkan pihak instansi yang akan diterapkan melalui metode *Prototyping*, untuk memastikan fitur yang dikembangkan sesuai kebutuhan pengguna.

Hasil penerapan teori ini diwujudkan melalui penambahan fitur *dashboard* interaktif yang menampilkan nilai IKM secara otomatis, memungkinkan pengguna melakukan filter tahun survei, serta mengekspor hasil dalam bentuk laporan PDF.

2.1.2 Sistem informasi

Sistem informasi merupakan gabungan antara teknologi, manusia, dan prosedur yang bekerja sama untuk mengelola data menjadi informasi yang bermanfaat. Mutiarni, dkk (2024) menekankan bahwa sistem informasi berfungsi sebagai kerangka yang menghubungkan data dengan kebutuhan organisasi, sehingga informasi yang dihasilkan relevan untuk mendukung aktivitas maupun keputusan manajerial.

Pramana, Sulastri dan Wicaksan (2025) berpendapat bahwa sistem informasi yang efektif juga mampu mengurangi kesenjangan digital dengan memperluas akses masyarakat terhadap layanan publik berbasis teknologi. Peran ini menjadikan sistem informasi tidak hanya sekadar alat teknis, tetapi juga instrumen strategis dalam membangun transparansi dan meningkatkan partisipasi masyarakat.

Dalam konteks penelitian ini, teori sistem informasi diterapkan dengan membangun sistem yang mengintegrasikan pengumpulan data survei, pengolahan hasil, dan penyajian informasi dalam satu sistem informasi berbasis *web*. Sistem ini tidak hanya berfungsi untuk menyimpan dan menampilkan data, tetapi juga mengolahnya menjadi informasi visual yang mendukung pengambilan keputusan. Implementasi teori sistem informasi diwujudkan dalam bentuk *dashboard* yang menampilkan data IKM secara *real-time*, dilengkapi dengan fitur interaktif seperti filter dan *drill-down* pada grafik untuk menelusuri detail hasil survei setiap periode. Dengan penerapan teori ini, sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, dan keakuratan penyajian data.

2.1.3 *Dashboard* interaktif

Dashboard interaktif merupakan media visualisasi data yang dirancang untuk menyajikan informasi secara ringkas, interaktif dan mudah dieksplorasi. Mahardika, dkk (2022) menegaskan bahwa visualisasi interaktif sangat membantu dalam meningkatkan pemanfaatan data pemerintah karena mampu menyederhanakan data kompleks menjadi informasi yang lebih intuitif bagi pengguna.

Sementara itu, Suparman, dkk (2025) menemukan bahwa penggunaan *dashboard* dalam evaluasi layanan publik mampu meningkatkan transparansi sekaligus kepuasan masyarakat. Hal ini terjadi karena *dashboard* menyediakan data yang tidak hanya bersifat informatif, tetapi juga mendukung keterlibatan masyarakat dalam menilai kinerja layanan.

Berkaitan dengan penelitian ini, Teori *dashboard* interaktif diterapkan secara langsung pada pengembangan fitur utama sistem, yaitu *dashboard* hasil survei kepuasan masyarakat. *Dashboard* dirancang untuk menyajikan data IKM dalam bentuk visual yang menarik dan mudah dipahami melalui grafik donat serta kartu skor mutu pelayanan. Fitur-fitur interaktivitas seperti filter tahun survei dan *drill-down* grafik diterapkan untuk memungkinkan pengguna menelusuri data secara spesifik berdasarkan periode dan jenis layanan, sedangkan fitur ekspor laporan otomatis ke format PDF digunakan agar data dapat disajikan dalam bentuk laporan.

2.1.4 Indeks kepuasan masyarakat

Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) adalah instrumen yang digunakan untuk mengukur persepsi masyarakat terhadap kualitas pelayanan publik. PermenPANRB Nomor 14 Tahun 2017 menegaskan bahwa IKM berfungsi sebagai tolok ukur bagi instansi pemerintah dalam mengevaluasi dan memperbaiki layanan agar sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

Pelaksanaan IKM memiliki dasar hukum yang jelas, yaitu PermenPANRB Nomor 14 Tahun 2017 tentang Pedoman Penyusunan Survei

Kepuasan Masyarakat Unit Penyelenggara Pelayanan Publik, yang menggantikan Peraturan Menteri PANRB Nomor 16 Tahun 2014. Regulasi ini menjadi acuan nasional dalam pelaksanaan survei kepuasan masyarakat di seluruh unit pelayanan publik. Penelitian kontemporer menegaskan bahwa IKM merupakan alat penting untuk menilai efektivitas pelayanan publik dan mengukur dampak inovasi pelayanan.

Gozaly, dkk (2023) menemukan bahwa capaian IKM dapat digunakan sebagai indikator keberhasilan implementasi kebijakan inovasi layanan publik, terutama dalam mengukur respon masyarakat terhadap perubahan sistem pelayanan.

Dalam penelitian ini, teori IKM diterapkan sebagai dasar perhitungan nilai kepuasan masyarakat terhadap pelayanan publik. Rumus resmi dari PermenPANRB Nomor 14 Tahun 2017 digunakan untuk menghitung rata-rata nilai tiap unsur pelayanan, kemudian dikonversi ke skala 25–100 untuk menentukan kategori mutu pelayanan. Hasil perhitungan ini secara otomatis ditampilkan dalam *dashboard* interaktif dalam bentuk nilai.

Pengguna dapat melakukan filter data dan menelusuri (*drill-down*) hasil tiap unsur pelayanan untuk melihat kontribusi setiap faktor terhadap nilai total IKM. Penerapan teori ini memastikan sistem menghasilkan informasi yang sesuai dengan pedoman nasional dan mendukung proses evaluasi pelayanan publik.

2.1.5 Skala *Likert*

Skala *Likert* merupakan metode pengukuran fundamental yang berfungsi untuk mengkuantifikasi variabel kualitatif. Metode ini lazim digunakan untuk mengukur persepsi, sikap, atau pendapat seseorang terhadap suatu fenomena sosial Anisah dan Puspasari (2024).

Fungsi utamanya adalah mentransformasi respon yang bersifat deskriptif misal "Baik" menjadi data numerik (kuantitatif) berupa skor, sehingga data tersebut dapat dianalisis secara statistik. Hasil analisis kuantitatif ini kemudian dapat diinterpretasi untuk menarik kesimpulan, seperti untuk menilai kelayakan sebuah sistem Sucipto, dkk (2022).

Dalam konteks penelitian ini, Skala *Likert* menjadi fondasi bagi data yang akan diolah oleh sistem. *Dashboard* interaktif yang dikembangkan akan melakukan kalkulasi data Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM). Sumber data IKM tersebut berasal dari kuesioner yang metode pengukurannya secara eksplisit mengadopsi pendekatan Skala *Likert*, sebagaimana ditetapkan dalam PermenPANRB Nomor 14 Tahun 2017. Berbeda dengan model umum yang sering menggunakan lima poin, pedoman IKM tersebut menetapkan modifikasi Skala *Likert* dengan 4 poin pilihan jawaban. Penetapan skor inilah yang menjadi dasar bagi seluruh kalkulasi IKM dalam sistem, dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 2.1 Skala Pengukuran IKM PermenPANRB No 14 Tahun 2017

Kategori Jawaban Responden	Nilai Skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Sumber : PermenPANRB No 14 Tahun 2017

Skor numerik (1-4) yang diperoleh dari skala ini menjadi data masukan kuantitatif. Data inilah yang akan diolah, dihitung, dan dikonversi oleh sistem untuk menghasilkan Nilai Indeks Kepuasan Masyarakat, yang kemudian divisualisasikan pada *dashboard* interaktif.

2.1.6 Metode *prototyping*

Prototyping merupakan salah satu model dalam *Software Development Life Cycle* (SDLC) yang dikembangkan dari model *Waterfall* dengan menggabungkan pendekatan iteratif.

Model ini menghasilkan *prototype* sistem yang berfungsi sebagai perantara antara pengembang dan pengguna sehingga keduanya dapat berinteraksi secara langsung selama proses kegiatan pengembangan sistem informasi berlangsung.

Firmansyah, dkk (2021) juga mendefinisikan *prototype* sebagai model fisik kerja sistem yang berfungsi sebagai versi awal dari sistem. Dengan metode ini, pengguna dan pengembang dapat berinteraksi secara langsung selama proses pembuatan sistem berlangsung, sehingga kebutuhan dapat dipahami dengan lebih baik.

Proses *Prototyping* diawali dengan pengumpulan kebutuhan dari pengguna mengenai perangkat lunak yang akan dibangun, kemudian dirumuskan tujuan umum sistem dan kebutuhan dasar yang telah diketahui. Setelah itu dilakukan perancangan cepat yang difokuskan pada aspek yang terlihat oleh pengguna, seperti antarmuka atau format keluaran, agar pengguna dapat memahami gambaran sistem yang akan dikembangkan, Kurniawan, Chabibi dan Dewi (2020).

Sementara itu, tahapan-tahapan dalam metode *Prototyping* dirinci oleh Kurniawan, dkk (2024) sebagai berikut:

a. *Communication*

Tahap komunikasi antara pengembang dengan pengguna untuk menentukan tujuan umum dan kebutuhan dasar perangkat lunak.

b. *Quick Plan*

Perencanaan cepat pembuatan sistem berdasarkan hasil komunikasi.

c. *Modeling Quick Design*

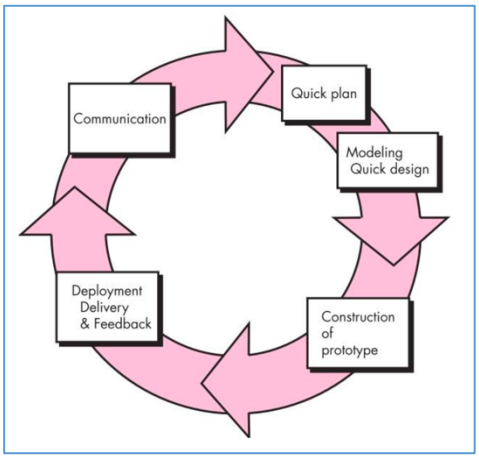
Perancangan sederhana dengan berfokus pada aspek tampilan antarmuka dan keluaran sistem.

d. *Construction of Prototype*

Pembangunan purwarupa berdasarkan desain yang telah dibuat.

e. *Deployment, Delivery, and Feedback*

Prototype ditunjukkan kepada pengguna untuk dievaluasi, kemudian dikumpulkan umpan balik yang digunakan dalam penyempurnaan sistem.



Gambar 2.1 Tahapan Metode *Prototyping*
Sumber : Kurniawan, dkk (2024)

Prototyping dapat diterapkan pada pengembangan sistem berskala kecil maupun besar untuk membantu proses pembangunan agar lebih terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan. Keterlibatan pengguna sejak awal hingga tahap akhir membuat sistem yang dihasilkan lebih tepat sasaran dan dapat diterima dengan baik Nur, dkk (2025).

Dalam penelitian ini, teori metode *Prototyping* diterapkan dalam proses pengembangan sistem dengan membangun purwarupa *dashboard* interaktif secara bertahap dan berulang. Setiap versi *prototype* diuji dan dievaluasi bersama pihak pengguna untuk mendapatkan umpan balik yang kemudian

digunakan dalam penyempurnaan desain tampilan, tata letak grafik, serta fungsi interaktif seperti filter tahun dan ekspor laporan PDF. Pendekatan ini memungkinkan sistem dikembangkan sesuai kebutuhan pengguna di instansi dan memastikan hasil akhir berfungsi dengan baik dalam konteks nyata.

2.1.7 Elisitasi

Pengertian dari metode elisitasi adalah sekumpulan aktivitas atau kegiatan yang ditujukan untuk menemukan kebutuhan suatu sistem. Berdasarkan penelitian Hendrawan, dkk (2022), proses elisitasi kebutuhan sangat penting dilakukan untuk menggali informasi secara langsung guna memastikan bahwa fitur perangkat lunak yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

Dalam tahapan rekayasa perangkat lunak, elisitasi adalah tahap krusial dalam analisis kebutuhan. Menurut Rizki, Fitriansyah dan Narji (2023), pengumpulan data untuk elisitasi ini dapat dilakukan dengan cara observasi dan wawancara mengenai kebutuhan sistem kepada pihak pengguna.

Hasil dari pengumpulan data tersebut akan memunculkan daftar kebutuhan aplikasi yang murni didasarkan pada keinginan dan kesepakatan dari pihak instansi terkait.

Proses elisitasi tidak hanya sekadar mencatat keinginan pengguna, melainkan harus melalui proses penyaringan dan klasifikasi untuk menentukan prioritas fitur yang paling rasional untuk diimplementasikan. Tahapan elisitasi secara umum dibagi menjadi tiga tahap, yaitu:

a. Elisitasi Tahap 1

Merupakan daftar seluruh rancangan kebutuhan sistem yang diperoleh dari hasil pengumpulan data yang dilakukan dengan cara observasi dan wawancara mengenai kebutuhan sistem. Pada tahap ini, seluruh permintaan pengguna dicatat tanpa terkecuali.

b. Elisitasi Tahap 2

Merupakan hasil pengklasifikasian kembali dari elisitasi tahap I menggunakan metode MDI (*Mandatory, Desireable, Inessential*). Metode ini bertujuan untuk memisahkan kebutuhan yang esensial dengan yang tidak, dengan kriteria:

1. M (*Mandatory*), Kebutuhan wajib yang harus ada dan tidak boleh dihilangkan.
2. D (*Desirable*), Kebutuhan yang tidak terlalu wajib, tetapi diharapkan ada untuk melengkapi sistem.
3. I (*Inessential*), Kebutuhan yang bukan bagian dari sistem atau berada di luar ruang lingkup pengerjaan, sehingga kebutuhan dengan opsi ini harus dieliminasi.

c. Elisitasi Tahap 3

Merupakan proses mengklasifikasikan kembali elisitasi tahap II menggunakan metode TOE (*Technical*, *Operational, Economical*) dengan opsi HML (*High, Middle, Low*):

1. T (*Technical*), Tingkat kesulitan dalam pengembangan atau pembuatan sistem.
2. O (*Operational*), Tingkat kesulitan dalam penggunaan sistem oleh pengguna (user).
3. E (*Economical*), Tingkat biaya atau waktu yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem.

Ketiga kriteria tersebut dievaluasi dengan menggunakan opsi HML (*High, Middle, Low*), dengan definisi singkat sebagai berikut:

1. H (*High*), Tingkat kesulitan atau biaya tinggi (kebutuhan dengan opsi ini harus dieliminasi).
2. M (*Middle*), Tingkat kesulitan atau biaya menengah.
3. L (*Low*), Tingkat kesulitan atau biaya rendah (mudah dikerjakan).

d. *Final Draft* Elisitasi

Merupakan tahap terakhir dalam elisitasi yang mana merupakan sebuah daftar kebutuhan *(requirement)* yang telah diklasifikasikan dan telah menghilangkan kebutuhan yang harus dieliminasi pada tahap sebelumnya. *Final draft* ini dijadikan sebagai dokumen kesepakatan baku antara penulis sebagai pengembang sistem dengan pihak instansi pengguna.

2.1.8 *Unified modeling language* (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk menggambarkan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML menyediakan berbagai jenis *diagram*, seperti *use case, activity, sequence,* dan *class diagram,* yang membantu memperjelas alur proses serta hubungan antar komponen dalam sistem. Efektivitas pendekatan ini dalam memetakan sistem yang kompleks didukung oleh penelitian Ichsandi, dkk (2025).

Dalam studi mereka tentang perancangan sistem informasi, implementasi UML terbukti mampu meningkatkan efisiensi pengembangan sistem dan meminimalisir kesalahan interpretasi kebutuhan.

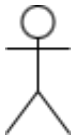
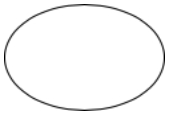
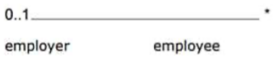
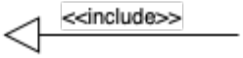
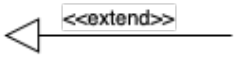
a. Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem dalam konteks fungsionalitas yang akan dikembangkan. *Diagram* ini membantu dalam mengidentifikasi kebutuhan sistem dari sudut pandang pengguna dan menekankan pada “apa yang dilakukan sistem”, bukan “bagaimana sistem melakukannya”.

Menurut Hasanah dan Untari (2020), *use case diagram* merupakan alat penting untuk memahami kebutuhan fungsional sistem dan menjelaskan hubungan antara pengguna dengan proses yang terdapat dalam sistem. Setiap *use case* menggambarkan suatu layanan yang diberikan oleh sistem kepada aktor, seperti *login*, mengelola data, atau mencetak laporan.

Berikut ini merupakan simbol-simbol pada *Use Case Diagram*:

Tabel 2.2 Simbol-simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Keterangan
	*Actor*: bukan bagian dari sistem, tetapi diperlukan agar *use case* dapat terbentuk. Aktor merepresentasikan seseorang atau sesuatu (misalnya sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem.
	*Use Case*: menggambarkan fungsionalitas sistem agar pengguna memahami kegunaan sistem yang akan dibangun.
	*Association*: menunjukkan hubungan atau komunikasi antara *actor* dengan *use case*.
	Generalization: menggambarkan pewarisan perilaku antar *actor* atau antar *use case*.
	*Include*: digunakan untuk menggambarkan bahwa suatu *use case* merupakan bagian fungsional dari *use case* lain.
	*Extend*: menunjukkan bahwa suatu *use case* memperluas fungsi *use case* lainnya bila kondisi tertentu terpenuhi.

Sumber : Hasanah, F. N. dan Untari, R. S. (2020). Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak. Sidoarjo: UMSIDA Press.

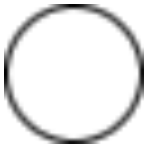
b. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, meliputi bagaimana proses dimulai, keputusan yang mungkin terjadi, serta bagaimana proses tersebut berakhir. *Diagram* ini juga dapat memperlihatkan proses paralel yang terjadi secara bersamaan.

Menurut Hasanah dan Untari (2020) *activity diagram* merupakan *state diagram* khusus yang digunakan untuk memodelkan langkah-langkah atau urutan aktivitas dalam suatu proses bisnis. *Diagram* ini tidak menunjukkan perilaku internal sistem, tetapi menggambarkan jalur aktivitas secara umum dan membantu memahami alur kerja sistem secara keseluruhan.

Berikut ini merupakan simbol-simbol pada *Activity Diagram*:

Tabel 2.3 Simbol-simbol *Activity Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	*Activity*	Menggambarkan suatu pekerjaan atau tugas dalam *workflow*. Pada UML, aktivitas digambarkan dengan simbol kotak.
	*Start State*	Menunjukkan dimulainya suatu *workflow* pada *activity diagram*. Dalam satu proses hanya terdapat satu *start state*.
	*End State*	Menunjukkan akhir atau terminal dari *activity diagram*. Dapat terdapat lebih dari satu *end state*.
	*State transition*	*State transition* menunjukkan kegiatan apa berikutnya setelah suatu kegiatan sebelumnya.
	*Decision*	*Decision* adalah suatu titik atau *point* pada *activity diagram* yang mengindikasikan suatu kondisi dimana ada kemungkinan perbedaan transisi.

Sumber : Hasanah, F. N. dan Untari, R. S. (2020). Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak. Sidoarjo: UMSIDA Press.

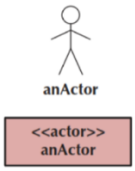
c. Sequence Diagram

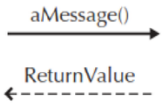
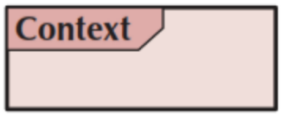
Sequence diagram merupakan diagram yang mengilustrasikan objek-objek yang berpartisipasi di dalam suatu *use case*. Menurut Swastika (2024) diagram ini berfungsi untuk menunjukkan pesan yang lewat di antara objek

untuk *use case* tertentu dalam kurun waktu tertentu. Diagram ini menekankan pada urutan waktu interaksi antar objek dalam menyelesaikan suatu proses.

Berikut ini merupakan simbol-simbol pada *Sequence Diagram*:

Tabel 2.4 Simbol-simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	*Actor*	Orang atau sistem yang memperoleh manfaat dari dan berada di luar sistem.
	*Object*	Berpartisipasi dalam suatu urutan dengan mengirim dan / atau menerima pesan.
	*Boundary Class*	Menggambarkan tampilan program.
	*Control Class*	Menggambarkan *controller*.
	*Entity Class*	Menggambarkan *class*.
	Lifeline	Menunjukkan kehidupan suatu objek selama suatu urutan.

Simbol	Nama	Keterangan
	*Execution Occurrence*	Merupakan persegi panjang sempit yang ditempatkan di atas *lifeline*.
	*Message*	Menyampaikan informasi dari satu objek ke objek lainnya.
	*Guard Condition*	Merupakan tes yang harus dipenuhi untuk pesan yang akan dikirim.
	*Object Destruction*	X ditempatkan di ujung *lifeline* objek untuk menunjukkan bahwa objek tersebut akan keluar dari eksistensi.
	*Frame*	Menunjukkan konteks *sequence diagram.*

Sumber : Swastika (2024). Buku Ajar Pemodelan Sistem Berbasis Objek. Jakarta: Universitas Bina Sarana Informatika.

2.1.9 *Black box testing*

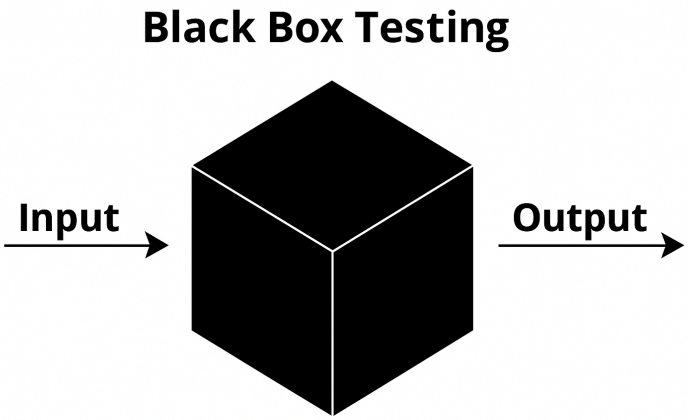
Black Box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsi sistem dari sisi pengguna tanpa memperhatikan struktur internal kode. Teknik ini dilakukan dengan memberikan *input* tertentu dan memeriksa apakah *output* yang dihasilkan sudah sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan.

Menurut Shadiq, Safei dan Loly (2021) keunggulan utama pendekatan ini adalah kemampuannya untuk memvalidasi sistem dari sudut pandang pengguna akhir sehingga lebih mudah mendeteksi kesalahan pada fungsi sistem.

Selain itu, Putra, dkk (2020) menegaskan bahwa *Black Box Testing* efektif digunakan untuk memastikan bahwa aplikasi berjalan sesuai kebutuhan yang telah dirancang, terutama dalam pengujian sistem berbasis *web* dan aplikasi layanan publik. Dengan metode ini, setiap fitur diuji berdasarkan masukan yang bervariasi untuk menilai apakah hasil keluaran dapat diprediksi dan konsisten.

Mengacu pada hal tersebut, dalam penelitian ini teori *Black Box Testing* diterapkan untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna tanpa kesalahan logika. Pengujian dilakukan dengan memberikan berbagai kombinasi *input* pada fitur-fitur utama sistem, seperti perhitungan nilai IKM, tampilan grafik *dashboard*, filter tahun survei, serta fungsi ekspor laporan PDF.

Hasil pengujian dievaluasi berdasarkan keluaran yang dihasilkan sistem untuk memastikan bahwa semua fungsi berjalan sesuai dengan rancangan awal. Dengan demikian, metode pengujian ini mendukung validasi fungsional sistem secara menyeluruh tanpa perlu meninjau kode program internal.



Gambar 2.2 *Black Box Testing*
Sumber : dicoding.com

2.1.10 Basis Data

Sistem basis data merupakan teknologi untuk menyimpan, mengatur, dan mengelola data secara terstruktur menggunakan perangkat lunak *Database Management System* (DBMS).

Mutoffar dan Putria (2024) serta Ni'amillah, Alfin dan Kurniasari (2023) mengemukakan bahwa DBMS relasional, seperti *MySQL*, menyimpan data yang saling berelasi dalam bentuk tabel dua dimensi. Penggunaan sistem ini memudahkan organisasi dalam mengelola data sehingga proses penarikan informasi (*data retrieval*) dapat dilakukan secara lebih cepat, efisien, dan mudah.

Sesuai dengan ruang lingkup penelitian ini, teori basis data diterapkan tidak untuk membangun struktur data baru, melainkan untuk mengoptimalkan pemanfaatan basis data *MySQL* yang sudah ada pada sistem sebelumnya. Fitur *dashboard* interaktif yang dikembangkan bekerja dengan cara menarik *(query)* data jawaban responden dari tabel basis data tersebut untuk kemudian dikalkulasi secara otomatis menjadi Nilai IKM, disaring melalui fitur filter, dan divisualisasikan menjadi grafik serta dokumen pelaporan PDF.

2.2 Penelitian Yang Relevan

Tabel 2.5 Penelitian yang Relevan

No	Penulis / Tahun	Topik Penelitian	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1	Shiddieq dan Hilyah (2024)	Pengembangan *Dashboard* Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman dan Pengambilan Keputusan	*System Analysis* dan *System Design*	*Dashboard* interaktif berhasil menampilkan data penjualan Adidas (*profit*, *revenue*, tren wilayah) secara visual sehingga mempermudah pemahaman informasi dan mempercepat pengambilan keputusan.	Penelitian ini menunjukkan bahwa visualisasi interaktif mampu meningkatkan pemahaman data oleh pengguna. Pelajaran yang diambil adalah pentingnya penerapan visualisasi dinamis dalam mendukung keputusan berbasis data yang merupakan prinsip menjadi dasar dalam pengembangan *dashboard* IKM.	Fokus penelitian ini terdapat pada visualisasi data penjualan komersial, sedangkan pengembangan difokuskan pada sistem survei kepuasan masyarakat dalam sektor pelayanan publik berbasis *web*.
2	Pratama, Wibawa dan Santiyasa (2024)	Pengembangan *Dashboard* Informasi SMA di Provinsi Bali	Analisis Kebutuhan	*Dashboard* menampilkan data sekolah (siswa, guru, fasilitas) dengan visualisasi interaktif. Hasil evaluasi menunjukkan	Persamaan terletak pada penggunaan *dashboard* sebagai alat bantu visualisasi data yang mendukung pengambilan keputusan. Pelajaran yang diambil	Bidang kajian ini mencakup sektor pendidikan, sedangkan pengembangan pada penelitian ini diarahkan pada

No	Penulis / Tahun	Topik Penelitian	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
				dashboard membantu pemerintah daerah dalam pengolahan data dan mendukung pengambilan keputusan pendidikan.	adalah pentingnya kejelasan tampilan dan kemudahan akses data bagi pengguna instansi.	layanan publik dengan data survei kepuasan masyarakat (IKM).
3	Silmina dan Azmi (2025)	Perancangan *Dashboard Operations* Berbasis *Web* di PT XYZ Indonesia Menggunakan Metode *Prototyping*	*Prototyping*	*Dashboard* berbasis *Laravel PostgreSQL* berhasil menampilkan metrik operasional perusahaan secara *real-time*, meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan mendukung keputusan manajerial.	Menggunakan metode *Prototyping* yang sama, yang mengonfirmasi efektivitas metode ini dalam pengembangan *dashboard* yang menyesuaikan kebutuhan pengguna secara iteratif. Hal ini memperkuat pemilihan metode serupa dalam penelitian ini untuk pengembangan *dashboard* survei IKM.	Persamaan terdapat pada penggunaan metode *Prototyping*, namun fokus pengembangan diarahkan pada sistem survei IKM dengan fitur filter, grafik jenis layanan, dan ekspor laporan PDF.
4	Bahtiar, Wahyudin dan Anisyah (2025)	Perancangan *Dashboard* Interaktif Untuk Mengoptimalisasi Analisis Hasil Audit Mutu Internal (AMI)	*PureShare*	*Dashboard* mengubah data audit statis menjadi visualisasi interaktif (grafik, *drill-down*, filter tahun). Fitur "*Generate* Analisis"	Memberikan pelajaran bahwa fitur interaktivitas seperti *drill-down* dan filter waktu meningkatkan kualitas analisis data. Hal ini	Topik penelitian berkaitan dengan evaluasi mutu akademik, sedangkan pengembangan

No	Penulis / Tahun	Topik Penelitian	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
		Dengan Metode *Pureshare*		berbasis LLM mempercepat interpretasi data dan membantu pimpinan prodi dalam pengambilan keputusan. Semua fungsi lolos uji *black box* tanpa *error* kritis.	menjadi acuan dalam pengembangan fitur serupa pada *dashboard* survei IKM untuk menelusuri hasil survei.	diarahkan pada visualisasi hasil survei pelayanan publik berbasis *web.*
5	Ramadhan, Auliana dan Permana (2025)	Penerapan *Framework CodeIgniter 3* untuk Pengembangan Aplikasi Penjualan pada Toko Nazeera *Food*	*Waterfall*	Aplikasi penjualan berhasil mengatasi pencatatan manual yang tidak efisien, meningkatkan akurasi & kecepatan transaksi. Semua fitur *login* admin, produk, keranjang, *checkout*, laporan lolos uji *white box* & *black box* tanpa *error*. Sistem dinilai ramah pengguna.	Menunjukkan bahwa *framework CodeIgniter* efisien dan stabil dalam pengembangan aplikasi berbasis *web*, menjadi dasar bagi penelitian ini dalam memilih *framework* yang sama untuk memastikan kestabilan dan kemudahan integrasi dengan *library Chart.js* dan *Dompdf.*	Penelitian menggunakan konteks penjualan UMKM, sedangkan pengembangan difokuskan pada peningkatan analisis data survei kepuasan masyarakat melalui *dashboard* interaktif.

Berdasarkan hasil analisis terhadap beberapa penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa pengembangan *dashboard* interaktif terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan pemahaman pengguna terhadap data dalam berbagai konteks, baik pendidikan, bisnis, maupun audit internal. Persamaan utama yang ditemukan adalah pemanfaatan visualisasi interaktif untuk menyajikan data yang kompleks menjadi informasi yang mudah dipahami dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Selain itu, penggunaan metode *Prototyping* pada beberapa penelitian membuktikan bahwa pendekatan ini efektif dalam menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Namun, kesenjangan (*research gap*) yang ditemukan adalah belum adanya penelitian yang secara khusus membahas *dashboard* interaktif berbasis *CodeIgniter* untuk visualisasi data survei Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) di instansi pemerintah. Penelitian ini mengisi kekosongan tersebut dengan mengembangkan sistem yang tidak hanya menampilkan hasil survei IKM, tetapi juga menyediakan fitur interaktif seperti filter, *drill-down* hasil per unsur, dan ekspor laporan otomatis ke format PDF. Melalui fitur-fitur ini, sistem yang dikembangkan mampu mendukung proses evaluasi kinerja pelayanan publik secara lebih transparan, efisien, dan berbasis data *real-time.*

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tinjauan Umum

Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Kalimantan Tengah merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) di bawah Badan Karantina Indonesia (Barantin) yang berada dalam naungan Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Instansi ini beralamat di Jalan G. Obos Km. 5.5, Kelurahan Menteng, Kecamatan Jekan Raya, Kota Palangkaraya, Kalimantan Tengah, 73112. Berdasarkan laman resmi Badan Karantina Indonesia, balai karantina memiliki tugas melaksanakan tindakan karantina, pengawasan keamanan hayati, serta pengendalian risiko biologis terhadap media pembawa yang dilalulintaskan antar wilayah maupun antar negara. Fungsi utamanya adalah mencegah masuk dan tersebarnya Hama Penyakit Hewan Karantina (HPHK) serta Organisme Pengganggu Tumbuhan Karantina (OPTK) yang berpotensi mengancam sumber daya alam hayati Indonesia. Selain itu, instansi ini juga berperan dalam mendukung kebijakan pemerintah dalam menjaga ketahanan pangan, keamanan hayati, dan kelestarian sumber daya alam melalui pengawasan terhadap lalu lintas komoditas pertanian, perikanan, dan kehutanan.

Sebagai instansi pelayanan publik, Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Kalimantan Tengah berkomitmen untuk memberikan pelayanan yang profesional, transparan, dan akuntabel kepada masyarakat pengguna jasa. Salah satu upaya peningkatan mutu pelayanan dilakukan melalui survei kepuasan masyarakat (IKM) yang dilaksanakan untuk menilai tingkat kepuasan masyarakat terhadap kualitas layanan yang diberikan.

Hasil survei IKM menjadi dasar bagi instansi dalam melakukan evaluasi dan perbaikan berkelanjutan guna meningkatkan kinerja pelayanan publik. Dalam penelitian ini, dilakukan pengembangan fitur *dashboard* interaktif pada sistem informasi survei kepuasan masyarakat yang telah ada. Pengembangan ini bertujuan agar hasil survei dapat disajikan secara lebih visual dan dinamis sehingga membantu pimpinan dalam menganalisis data serta mengambil keputusan berbasis informasi secara cepat dan efektif.

3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2020), metode penelitian dan pengembangan (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, serta menguji keefektifan produk tersebut agar layak untuk diimplementasikan.

Metode ini dipilih karena sesuai dengan karakteristik penelitian yang tidak hanya berfokus pada analisis, tetapi juga menghasilkan produk nyata berupa perangkat lunak yang berfungsi secara optimal. Dalam konteks ini, produk yang dikembangkan adalah fitur *dashboard* interaktif pada sistem informasi Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) yang telah ada sebelumnya.

Untuk mendukung pelaksanaan penelitian ini, digunakan metode pengembangan sistem *Prototyping* sebagai model implementasi dalam kerangka (R&D).

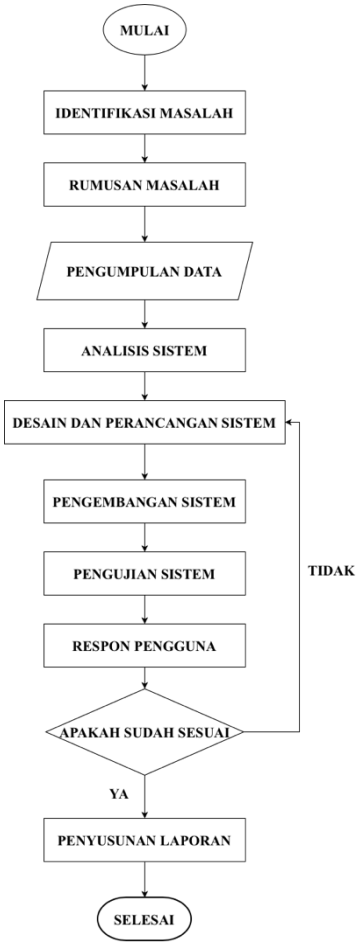
Metode *Prototyping* memungkinkan pengembang membuat model awal *(prototype)* yang dapat diuji oleh pengguna, kemudian disempurnakan melalui umpan balik hingga menghasilkan sistem akhir yang sesuai kebutuhan Rohmadi dan Yasin (2020)

Metode ini dinilai efektif digunakan pada penelitian yang melibatkan pengembangan antarmuka dan fungsionalitas sistem berbasis *web* Farid dan Sutabri (2024).

Dengan demikian, penelitian ini mengombinasikan pendekatan R&D sebagai jenis penelitian dengan metode *Prototyping* sebagai model pengembangannya, guna menghasilkan sistem informasi yang fungsional, interaktif, dan sesuai kebutuhan pengguna.

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan rancangan sistematis yang digunakan untuk menggambarkan tahapan dalam proses pengembangan sistem agar penelitian berjalan terarah. Alur kerja yang digunakan dalam penelitian ini diilustrasikan secara visual pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Pada penelitian ini, desain penelitian menggunakan metode *Prototyping* sebagai model pengembangan sistem dalam kerangka penelitian pengembangan (R&D). Model *Prototyping* dipilih karena memberikan fleksibilitas bagi pengembang untuk membangun sistem secara bertahap dan melakukan penyesuaian berdasarkan umpan balik pengguna Sanjaya, Adfanty dan Juliansa (2025).

Menurut Adiya, Anggraeni dan Albana (2024) metode *Prototyping* efektif digunakan pada pengembangan perangkat lunak yang berorientasi pengguna, di mana kebutuhan sistem dapat berkembang selama proses desain dan implementasi.

Pemilihan metode pengembangan yang bersifat iteratif dan fleksibel ini sejalan dengan kebutuhan pengembangan aplikasi di STMIK Palangkaraya. Penelitian sebelumnya oleh Erfan (2021) juga sukses menerapkan metode *agile* lain, yaitu *eXtreme Programming* (XP), untuk membangun aplikasi laporan kehadiran dengan cepat dan sesuai kebutuhan.

Melalui metode ini, peneliti dapat menghasilkan model awal sistem *(prototype)* yang dapat diuji secara langsung, kemudian diperbaiki hingga sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Adapun tahapan-tahapan dalam metode *Prototyping* yang menjabarkan langkah Desain dan Perancangan Sistem hingga Respon Pengguna pada Gambar 3.1 dijelaskan sebagai berikut:

a. *Communication*

Pada tahap ini dilakukan komunikasi antara peneliti dan pengguna (pihak instansi) untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem dan fitur yang akan dikembangkan, khususnya terkait tampilan *dashboard*, visualisasi grafik, filter data, dan laporan hasil survei. Tahap ini merepresentasikan langkah Identifikasi Masalah, Rumusan Masalah, dan Pengumpulan Data pada gambar desain penelitian.

b. *Quick Plan*

Setelah kebutuhan sistem diperoleh, peneliti menyusun rencana kerja sederhana yang mencakup alur pengembangan, estimasi waktu, serta rancangan struktur sistem yang akan dibuat. Aktivitas ini merupakan pelaksanaan dari langkah Analisis Sistem dalam gambar desain penelitian.

c. *Modeling Quick Design*

Tahap ini melibatkan pembuatan rancangan awal dari tampilan antarmuka *dashboard* serta diagram alur sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai acuan implementasi. Proses ini bersesuaian dengan langkah Desain dan Perancangan Sistem pada gambar desain penelitian.

d. *Construction of Prototype*

Rancangan yang telah dibuat kemudian diimplementasikan menggunakan *framework CodeIgniter 4*, dengan dukungan *Chart.js* untuk visualisasi data survei dan *Dompdf* untuk fitur ekspor laporan PDF. Tahap penulisan kode program ini merupakan realisasi dari langkah Pengembangan Sistem pada gambar desain penelitian.

e. *Deployment, Delivery, and Feedback*

Prototype yang telah dikembangkan diuji oleh pengguna untuk memperoleh umpan balik. Tahapan ini mencakup langkah Pengujian Sistem dan Respon Pengguna, di mana jika hasil evaluasi menyatakan sistem belum sesuai, maka proses akan kembali ke tahap perancangan, sedangkan apabila dinyatakan sesuai, maka penelitian akan berlanjut ke tahap Penyusunan Laporan.

Berdasarkan hasil evaluasi tersebut, dilakukan perbaikan hingga sistem berfungsi sesuai kebutuhan pengguna dan dapat diimplementasikan secara penuh. Desain penelitian dengan metode *Prototyping* memungkinkan pengembangan dilakukan secara iteratif, di mana setiap siklus pengujian dan

revisi menghasilkan peningkatan kualitas sistem Kustanto, Ramadhan dan Noe'man (2024).

Oleh karena itu, penerapan metode *Prototyping* dianggap sesuai untuk pengembangan sistem informasi berbasis *web* yang membutuhkan interaksi langsung dengan pengguna dan penyesuaian fitur secara bertahap.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data secara sistematis guna memecahkan masalah penelitian. Sesuai dengan metode pengumpulan data yang digunakan, instrumen yang dikembangkan dan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.4.1 Observasi

Observasi dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi faktual dan menganalisis kelemahan pada sistem informasi survei kepuasan masyarakat yang sedang berjalan di Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan. Pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui informasi-informasi berikut:

a. Fungsionalitas kalkulasi Nilai IKM otomatis pada *dashboard*.
b. Visualisasi data Kinerja Unit Pelayanan atau Mutu Pelayanan (A, B, C, D).
c. Fitur interaktif untuk filter data survei.
d. Fungsionalitas ekspor laporan hasil survei ke format PDF.
e. Visualisasi data responden berdasarkan jenis layanan (Grafik Donat).

3.4.2 Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memvalidasi temuan masalah yang ditemukan saat observasi dan menggali kebutuhan fungsional dari pengguna, Pertanyaan wawancara sebagai berikut:

a. Melihat sistem *dashboard* yang ada saat ini, yang baru menampilkan grafik jumlah responden, apakah informasi tersebut sudah cukup untuk Bapak dalam mengevaluasi kepuasan masyarakat? Informasi tambahan apa yang paling Bapak butuhkan?
b. Informasi penting apa yang Bapak ingin lihat pertama kali di *dashboard* Misalnya, apakah Nilai IKM akhir dan Mutu Pelayanan (A, B, C, D) perlu ditampilkan?
c. Apakah Bapak perlu membandingkan data survei dari tahun ke tahun?
d. Apakah fitur filter berdasarkan tahun akan membantu?
e. Selain jumlah responden, apakah Bapak perlu melihat pembagian responden berdasarkan jenis layanan misalnya Administrasi, Antar Area dalam bentuk grafik?
f. Untuk fitur cetak laporan PDF, informasi apa saja yang wajib ada di dalam laporan tersebut?

3.4.3 Studi dokumentasi

Studi dokumentasi adalah instrumen pengumpulan data yang dilakukan dengan mempelajari dan menganalisis dokumen-dokumen yang relevan dengan penelitian. Instrumen ini berupa daftar dokumen kunci yang menjadi acuan teknis dan acuan aturan:

a. Dokumen Regulasi PermenPANRB Nomor 14 Tahun 2017.

b. Dokumen Teknis skema basis data dari sistem IKM yang telah ada, khususnya struktur Tabel jawaban pengguna.

3.5 Teknik Analisis dan Prosedur Pengumpulan Data

Adapun teknik dan prosedur pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Metode observasi adalah pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian. Dalam penelitian ini, observasi dilakukan dengan mengamati sistem informasi survei kepuasan masyarakat yang sedang berjalan untuk mengidentifikasi kelemahan fungsionalnya, yang akan menjadi dasar pengembangan fitur baru.

b. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan cara tanya jawab langsung dengan narasumber. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan dengan pengguna utama untuk memvalidasi temuan masalah dari observasi dan untuk mengumpulkan kebutuhan fungsional terkait pengembangan fitur *dashboard* interaktif.

c. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi adalah teknik pengumpulan data dengan mempelajari dokumen-dokumen yang relevan. Dalam penelitian ini, studi dokumentasi berfokus pada dua hal:

1. Dokumen regulasi PermenPANRB Nomor 14 Tahun 2017 sebagai acuan mutlak untuk rumus perhitungan IKM
2. Dokumen teknis sistem struktur basis data dari sistem yang sudah ada.

3.6 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan tahap yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, meninjau kondisi sistem yang telah ada, serta menentukan kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam proses pengembangan sistem. Tahap ini penting dilakukan agar sistem yang dikembangkan dapat berjalan sesuai tujuan dan memenuhi kebutuhan instansi dalam penyajian data hasil survei kepuasan masyarakat secara efektif, akurat, dan interaktif. Dalam penelitian ini, analisis kebutuhan berfokus pada pengembangan fitur *dashboard* interaktif pada Sistem Informasi Indeks Kepuasan Masyarakat di Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Kalimantan Tengah. Fitur ini dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan sistem dalam menampilkan hasil survei secara visual, otomatis, dan sesuai dengan ketentuan PermenPANRB Nomor 14 Tahun 2017.

3.6.1 Analisis kebutuhan pengguna

Analisis kebutuhan pengguna difokuskan pada identifikasi fungsionalitas esensial yang diharapkan oleh pengguna utama sistem, yakni admin atau pimpinan Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Kalimantan Tengah, dalam rangka pengelolaan dan analisis data Survei Kepuasan Masyarakat (IKM). Kebutuhan ini dirumuskan berdasarkan diskusi dan verifikasi langsung, serta mengacu pada Pedoman Penyusunan Survei Kepuasan Masyarakat Unit Penyelenggara Pelayanan Publik sebagaimana diatur dalam PermenPANRB Nomor 14 Tahun 2017. Kebutuhan fungsional utama yang teridentifikasi adalah sebagai berikut:

a. Penyajian Otomatis Hasil Kalkulasi IKM

Pengguna membutuhkan tampilan ringkas berupa Nilai Akhir IKM, Mutu Pelayanan dengan kategori A, B, C, atau D , dan Kinerja Unit Pelayanan dengan kategori Sangat Baik, Baik, Kurang Baik, atau Tidak Baik yang dihasilkan secara otomatis pada *dashboard*. Informasi ini harus merefleksikan hasil perhitungan terbaru berdasarkan data survei yang ada dan mudah terbaca.

b. Kemampuan Sistem Menghitung Nilai IKM

Kebutuhan paling mendasar bagi pengguna adalah agar sistem informasi ini dapat menghitung Nilai Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) secara otomatis dan akurat. Proses perhitungan ini harus mengikuti secara tepat langkah-langkah dan formula matematis yang telah ditetapkan dalam panduan resmi, yaitu PermenPANRB Nomor 14 Tahun 2017. Otomatisasi ini sangat penting untuk menggantikan perhitungan manual yang memakan waktu dan berisiko salah hitung, sehingga hasil yang ditampilkan pada *dashboard* dapat diandalkan. Sistem yang dikembangkan dirancang untuk memenuhi kebutuhan ini melalui serangkaian tahapan komputasi sebagai berikut:

1. Mengolah skor jawaban responden

   Sistem terlebih dahulu mengambil data hasil jawaban responden yang telah tersimpan di dalam basis data. Data tersebut berisi penilaian terhadap sembilan aspek pelayanan, yaitu kesesuaian persyaratan, prosedur layanan, kecepatan waktu, kesesuaian biaya, kesesuaian produk, kompetensi petugas, sikap petugas, penanganan pengaduan, serta kualitas sarana dan prasarana. Setiap aspek dinilai menggunakan empat kategori, yaitu Sangat Baik, Baik, Kurang Baik, dan Tidak Baik. Masing-masing

kategori memiliki nilai angka yang telah ditetapkan, mulai dari 1 untuk jawaban terendah hingga 4 untuk jawaban tertinggi. Nilai-nilai tersebut digunakan oleh sistem sebagai dasar perhitungan dalam menganalisis tingkat kepuasan pelayanan.

2. Perhitungan nilai rata-rata per unsur (NRR unsur)

Pada tahap ini, sistem menghitung nilai rata-rata untuk setiap aspek pelayanan yang dinilai oleh responden. Proses ini dilakukan dengan cara menjumlahkan seluruh skor yang diberikan oleh responden pada masing-masing aspek, kemudian membaginya dengan jumlah responden yang memberikan penilaian terhadap aspek tersebut.

Rumus perhitungan nilai rata-rata per aspek dinyatakan sebagai berikut:

$$NRR\ unsur = \frac{\sum Nilai\ persepsi\ per\ unsur}{Jumlah\ responden\ penilai\ unsur}$$

Secara fungsional, sistem melakukan penghitungan dengan menjumlahkan seluruh skor pada setiap aspek pelayanan berdasarkan data dari responden. Nilai total tersebut kemudian dibagi dengan jumlah responden yang memberikan penilaian pada aspek yang sama. Hasil dari proses ini menghasilkan sembilan nilai rata-rata U1 hingga U9 yang merepresentasikan tingkat kepuasan rata-rata responden terhadap masing-masing aspek pelayanan.

3. Memberikan bobot yang sama untuk setiap aspek

Karena seluruh aspek pelayanan dianggap memiliki tingkat kepentingan yang setara, sistem menetapkan bobot yang sama untuk setiap nilai rata-rata aspek pelayanan. Bobot tersebut kemudian dihitung menggunakan rumus berikut:

$$Bobot\ tertimbang = \frac{1}{Jumlah\ total\ unsur\ pelayanan}$$

Dalam penilaian yang melibatkan sembilan aspek pelayanan, setiap aspek diperlakukan dengan tingkat kepentingan yang setara. Oleh karena itu, sistem menetapkan bobot yang sama bagi seluruh aspek, yaitu 0,111. Nilai bobot ini digunakan secara otomatis pada tahap perhitungan berikutnya agar setiap aspek memberikan kontribusi yang seimbang terhadap hasil akhir evaluasi pelayanan.

4. Menghitung nilai indeks akhir

Pada tahap berikutnya, sistem melakukan perhitungan Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) secara menyeluruh untuk unit pelayanan. Proses ini dilakukan dengan mengakumulasikan hasil perkalian antara nilai rata-rata setiap aspek pelayanan (NRR Unsur) dengan bobot yang telah ditetapkan sebelumnya. Nilai-nilai tersebut kemudian dijumlahkan untuk memperoleh skor total IKM, yang menggambarkan tingkat kepuasan responden terhadap kualitas pelayanan secara keseluruhan.

Rumus perhitungannya dinyatakan sebagai berikut:

$$IKM\ Unit\ pelayanan = \sum_{i=1}^{9} (NRR_{Unsur_i} \times Bobot\ tertimbang)$$

Dalam tahapan ini, sistem melakukan proses perhitungan dengan mengalikan nilai rata-rata dari setiap aspek pelayanan dengan bobot yang telah ditentukan untuk masing-masing aspek, yaitu 0,111. Seluruh hasil perkalian tersebut kemudian diakumulasikan untuk memperoleh nilai Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) secara keseluruhan. Nilai IKM yang dihasilkan berada pada skala antara 1 hingga 4, yang merepresentasikan tingkat kepuasan masyarakat terhadap kualitas pelayanan secara umum.

5. Mengubah nilai indeks ke skala 100

Untuk memudahkan interpretasi hasil pengukuran tingkat kepuasan, nilai Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) yang semula berada pada skala 1 sampai 4 dikonversi ke dalam skala 25 hingga 100. Konversi ini dilakukan agar hasil penghitungan IKM dapat lebih mudah dibandingkan dan dipahami dalam konteks penilaian kinerja pelayanan publik, yang umumnya menggunakan skala penilaian seratus. Proses konversi dilaksanakan dengan mengalikan nilai IKM yang diperoleh pada tahap sebelumnya dengan angka konversi sebesar 25. Hasil perhitungan tersebut menghasilkan Nilai Interval Konversi (NIK), yaitu nilai yang merepresentasikan tingkat kepuasan masyarakat. Rumus konversi dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Nilai\ konversi\ IKM\ (NIK) = IKM\ Unit\ pelayanan \times 25$$

Sistem menerapkan perkalian sederhana ini untuk mendapatkan NIK. Nilai NIK inilah yang ditampilkan sebagai Nilai Akhir IKM pada *dashboard*.

6. Menentukan kategori mutu dan kinerja

Tahap terakhir dalam proses pengolahan data adalah pemberian makna terhadap Nilai Akhir Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) yang telah dikonversi ke dalam skala 100. Pada tahap ini, sistem secara otomatis menentukan kategori Mutu Pelayanan A, B, C, atau D serta tingkat Kinerja Unit Pelayanan Sangat Baik, Baik, Kurang Baik, atau Tidak Baik berdasarkan rentang nilai yang telah ditetapkan dalam pedoman penilaian kinerja pelayanan publik.

Adapun klasifikasi nilai dan kategorinya dapat dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Klasifikasi Nilai dan Kategori

Rentang Nilai NIK	Kategori Mutu	Kinerja Unit Pelayanan
88,31 – 100,00	A	Sangat Baik
76,61 – 88,30	B	Baik
65,00 – 76,60	C	Kurang Baik
25,00 – 64,99	D	Tidak Baik

c. Visualisasi hasil survei dalam bentuk grafik interaktif

Pengguna menginginkan tampilan visual yang dapat memperjelas hasil survei melalui grafik donat *(doughnut chart)* menggunakan *library Chart.js*. Grafik tersebut menampilkan proporsi hasil survei berdasarkan kategori layanan seperti Administrasi, Antar Area, Ekspor, dan Impor.

d. Filter tahun survei

Dashboard dilengkapi dengan fitur filter tahun survei untuk memudahkan pengguna menampilkan hasil survei berdasarkan periode tertentu tanpa harus memuat ulang seluruh data.

e. Laporan hasil survei dalam format PDF

Sistem harus menyediakan fitur ekspor laporan hasil survei dalam format PDF menggunakan *library Dompdf*, sehingga pengguna dapat mencetak laporan hasil survei dengan cepat.

Dengan adanya kebutuhan tersebut, pengembangan sistem diharapkan dapat membantu pihak instansi dalam menampilkan data survei dengan lebih efisien, meminimalkan kesalahan manual, serta mempercepat proses evaluasi kinerja pelayanan publik.

3.6.2 Analisis sistem lama

Sistem survei kepuasan masyarakat yang digunakan oleh Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Kalimantan Tengah telah memiliki tampilan *dashboard* sederhana. *Dashboard* tersebut hanya menampilkan grafik batang jumlah responden per tahun berdasarkan data hasil survei yang tersimpan dalam sistem. Meskipun sudah berfungsi secara dasar untuk menampilkan data responden, sistem lama masih memiliki sejumlah keterbatasan baik dari sisi penyajian informasi maupun fungsi analisis data.

Beberapa permasalahan yang ditemukan pada sistem lama adalah sebagai berikut:

a. Sistem sebelumnya hanya menampilkan jumlah responden per tahun tanpa menyertakan nilai IKM yang menjadi indikator utama tingkat kepuasan

masyarakat pada *dashboard*. Hal ini menyebabkan pengguna tidak dapat mengetahui hasil akhir dari survei dalam bentuk angka indeks atau mutu pelayanan, sehingga informasi yang disajikan kurang bermakna untuk evaluasi kinerja pelayanan.

b. Tampilan *dashboard* hanya menampilkan grafik batang statis tanpa adanya visualisasi data lain yang menjelaskan kategori mutu pelayanan, jenis layanan, atau unsur kepuasan yang dinilai. Akibatnya, pengguna kesulitan dalam menganalisis perbandingan hasil survei berdasarkan kategori layanan maupun tahun pelaksanaan survei.
c. Sistem lama belum menyediakan fasilitas untuk menyaring data berdasarkan tahun tertentu. Semua data hasil survei ditampilkan secara keseluruhan, sehingga pengguna harus menelusuri data secara manual untuk menemukan informasi yang diinginkan.
d. Sistem tidak melakukan perhitungan nilai Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) secara otomatis. Proses perhitungan masih dilakukan secara manual di luar sistem. Hal ini mengakibatkan proses analisis menjadi lebih lama dan berpotensi menimbulkan kesalahan manusia.
e. Sistem lama belum dilengkapi dengan fitur untuk mencetak atau mengekspor hasil survei dalam bentuk laporan digital seperti PDF.

Dari hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem survei belum mampu menampilkan hasil survei kepuasan masyarakat secara menyeluruh dan interaktif. Keterbatasan dalam penyajian data, perhitungan nilai IKM, serta ketiadaan fitur pelaporan otomatis menjadi faktor utama yang mendorong dilakukan pengembangan sistem.

3.6.3 Analisis kebutuhan perangkat keras dan lunak

Analisis kebutuhan perangkat dilakukan untuk menentukan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan selama proses pengembangan dan operasional sistem.

a. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras Pengembang

Perangkat keras *(Hardware)* yang digunakan dalam pengembangan *dashboard* ini adalah sebagai berikut:

1) *Type* : Macbook Pro
2) *Processor* : Intel Core i7
3) *RAM* : 16 GB
4) *SSD* : 512 GB

b. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak Pengembang

Perangkat lunak yang digunakan oleh pengembang meliputi beberapa perangkat lunak pendukung utama dalam proses desain, pengkodean, dan pengujian sistem, yaitu:

1) *macOS Ventura* digunakan sebagai sistem operasi utama dalam proses pengembangan sistem.
2) *Draw.io* digunakan untuk membuat *diagram* perancangan yang menggambarkan alur sistem secara visual.
3) *Figma* digunakan untuk merancang desain antarmuka sistem.
4) *Visual Studio Code* digunakan sebagai *editor* kode untuk menulis, mengelola, dan menguji program berbasis *framework CodeIgniter 4*.
5) *MAMP* digunakan sebagai *server* lokal/*localhost.*

6) *CodeIgniter 4.4.5* digunakan sebagai *framework* dalam membangun sistem berbasis *web* dengan konsep *Model View Controller* (MVC).
7) *MySQL* digunakan sebagai basis data untuk menyimpan data hasil survei, nilai perhitungan, dan laporan IKM.
8) *Safari* digunakan sebagai media pengujian sistem untuk memastikan tampilan dan fungsionalitas berjalan dengan baik.

c. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras Pengguna

Perangkat keras yang diperlukan oleh Admin atau yang diperlukan adalah sebagai berikut:

1) Perangkat : Kompatibel dengan berbagai jenis perangkat komputasi, seperti *Personal Computer* (PC), Laptop, Tablet, maupun *Smartphone*.
2) Koneksi Internet : Stabil untuk mengakses server sistem

d. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak Pengguna

Perangkat lunak yang diperlukan pengguna untuk mengoperasikan sistem adalah sebagai berikut:

1) Sistem Operasi : Mendukung semua jenis sistem operasi, baik perangkat *desktop* maupun *mobile*
2) *Web Browser* : Mendukung seluruh peramban web (*web browser*)

3.6.4 Teknologi pendukung sistem

Pengembangan fitur *dashboard* interaktif pada Sistem Informasi Survei Kepuasan Masyarakat memanfaatkan beberapa teknologi pendukung untuk meningkatkan visualisasi data dan kemudahan penyajian laporan. Pemilihan

teknologi disesuaikan dengan kebutuhan sistem berbasis *CodeIgniter 4*, agar proses integrasi dan pengolahan data berjalan efisien dan terstruktur.

a. *Chart.js*

Chart.js adalah *library JavaScript open source* yang digunakan untuk menampilkan data dalam bentuk grafik interaktif berbasis *HTML5*. *Library* ini ringan, cepat dimuat, dan responsif di berbagai perangkat. Dalam sistem, *Chart.js* diintegrasikan melalui *View* untuk menampilkan hasil perhitungan Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) secara visual. Data dari *MySQL* diolah melalui *Controller* dan *Model*, lalu dikirim dalam format *JSON* agar dapat divisualisasikan secara dinamis.

b. *Dompdf*

Dompdf merupakan *library PHP* yang mengonversi halaman *HTML* dan *CSS* menjadi dokumen PDF secara otomatis. *Library* ini kompatibel dengan *CodeIgniter* dan digunakan untuk menghasilkan laporan survei tahunan berisi nilai IKM, mutu pelayanan, dan grafik *dashboard*.

c. Integrasi dengan *Framework CodeIgniter 4*

Kedua *library chart.js* dan *dompdf* diimplementasikan dalam *framework CodeIgniter 4* dengan arsitektur *Model View Controller* (MVC), yang memisahkan logika, tampilan, dan data.

Chart.js digunakan pada lapisan *View* untuk visualisasi, sedangkan *Dompdf* melalui *Controller* untuk pembuatan laporan digital. Kombinasi keduanya memungkinkan penyajian data survei yang informatif, interaktif, dan terdokumentasi secara profesional.

3.7 Desain Sistem

Desain sistem merupakan tahapan yang menjelaskan rancangan dari sistem yang akan dikembangkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Pada tahap ini, dilakukan perancangan terhadap proses kerja dan tampilan antarmuka yang akan digunakan oleh pengguna. Rancangan ini berfungsi sebagai acuan dalam tahap implementasi agar sistem dapat dibangun sesuai dengan tujuan dan kebutuhan pengguna. Desain sistem pada penelitian ini mencakup dua bagian utama, yaitu desain proses dan desain antarmuka. Desain proses digunakan untuk menggambarkan alur kegiatan sistem dalam mengolah data hingga menghasilkan informasi, sedangkan desain antarmuka menampilkan rancangan visual sistem yang digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi secara langsung dengan sistem Indeks Kepuasan Masyarakat.

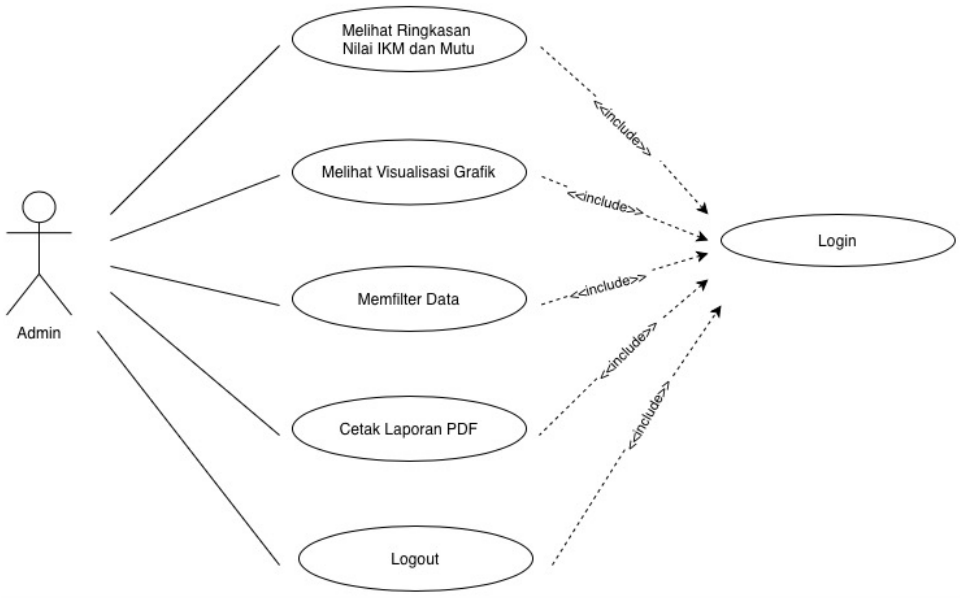
3.7.1 Desain proses

Desain proses menjelaskan alur kerja sistem yang menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem dalam menjalankan fungsi utama. Pada penelitian ini, desain proses digunakan untuk memperlihatkan bagaimana admin mengelola data survei dan menghasilkan laporan melalui *dashboard* interaktif. Pemodelan proses dilakukan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang terdiri dari *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*.

Pendekatan ini umum digunakan dalam perancangan aplikasi berbasis *web* untuk memvisualisasikan alur sistem, sebagaimana diterapkan pula dalam penelitian Norhayati, dkk (2022) dalam Rancangan aplikasi *reading comprehension* berbasis *web*.

a. Use Case Diagram

1. Use Case Diagram Dashboard

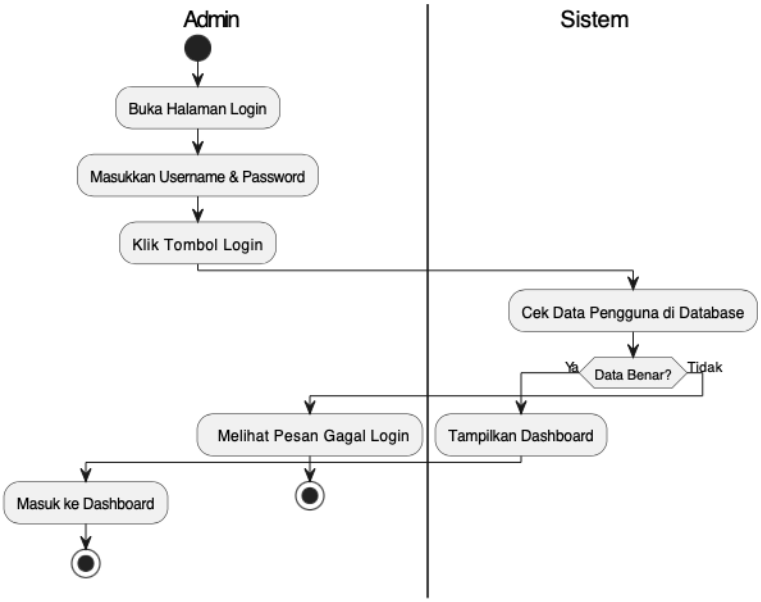


Gambar 3.2 Use Case Diagram Dashboard Admin

Bedasarkan Gambar *use case diagram* diatas menjelaskan interaksi antara Admin sebagai satu-satunya aktor dengan berbagai fungsionalitas utama yang tersedia di dalam sistem *dashboard* IKM. Di dalam perancangan ini, Admin dapat melakukan serangkaian aktivitas mulai dari melihat ringkasan nilai IKM dan mutu pelayanan, melihat visualisasi grafik hasil survei, melakukan penyaringan atau filter data, hingga mengekspor hasil analisis tersebut ke dalam format cetak laporan PDF. Selain itu, Admin juga memiliki kontrol untuk melakukan *logout* guna mengakhiri sesi penggunaan aplikasi.

b. Activity Diagram

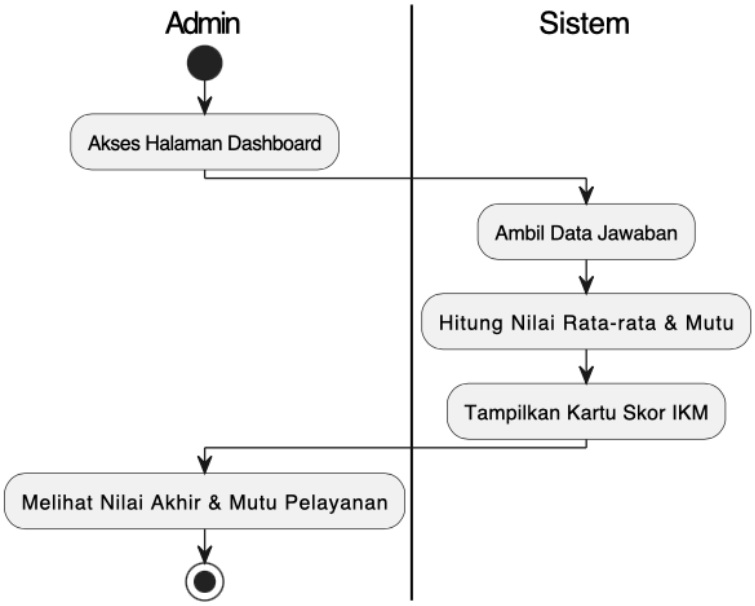
1. Activity Diagram Login



Gambar 3.3 *Activity Diagram Login*

Alur aktivitas dimulai ketika Admin membuka halaman *login*, kemudian memasukkan *username* dan *password*, lalu menekan tombol *login*. Sistem akan mengecek data pengguna di *database* (tabel *users*). Jika data benar, sistem akan menampilkan halaman *dashboard*. Namun, jika data salah, sistem akan menampilkan pesan gagal *login* kepada Admin.

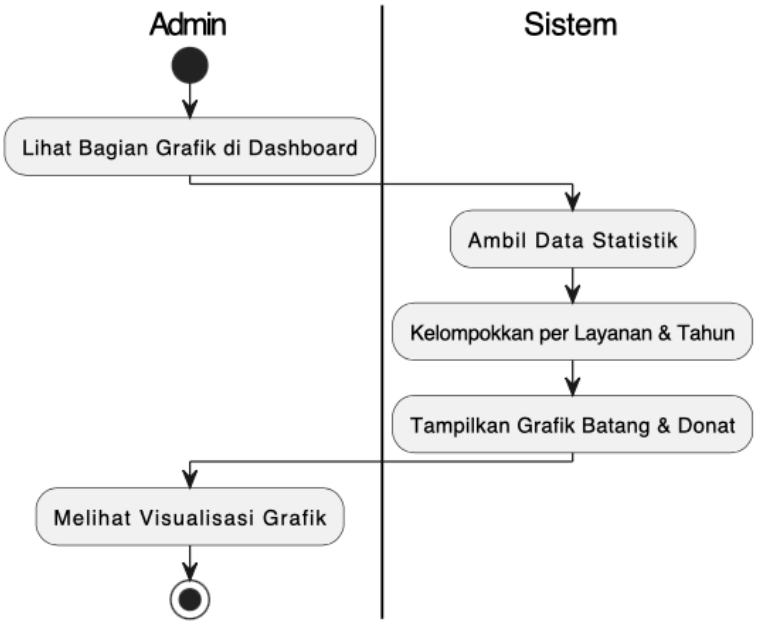
2. *Activity Diagram* Melihat Ringkasan Nilai IKM dan Mutu



Gambar 3.4 *Activity Diagram* Ringkasan Nilai IKM dan Mutu

Alur aktivitas dimulai saat Admin mengakses halaman *dashboard*. Sistem secara otomatis mengambil data jawaban dari *database* (Tabel Jawaban Pengguna), kemudian melakukan proses perhitungan nilai rata-rata unsur dan mutu pelayanan. Hasil perhitungan tersebut ditampilkan dalam bentuk Kartu Skor IKM yang dapat dilihat langsung oleh Admin.

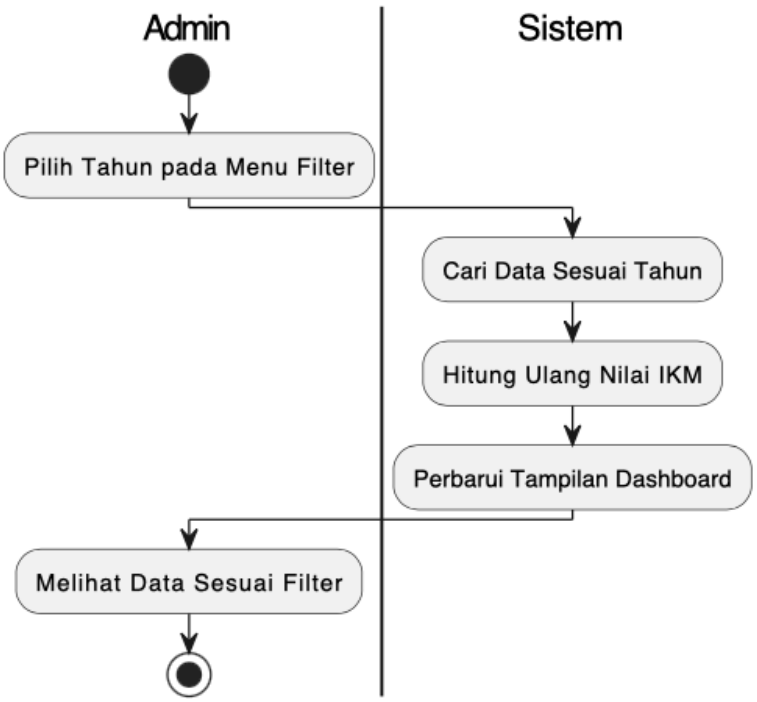
3. Activity Diagram Melihat Visualisasi Grafik



Gambar 3.5 *Activity Diagram* Visualisasi Grafik

Admin melihat bagian grafik pada *dashboard*. Sistem mengambil data statistik, kemudian mengelompokkan data tersebut berdasarkan jenis layanan dan tahun. Data yang telah diolah kemudian ditampilkan oleh sistem dalam bentuk visualisasi grafik donat untuk memudahkan analisis.

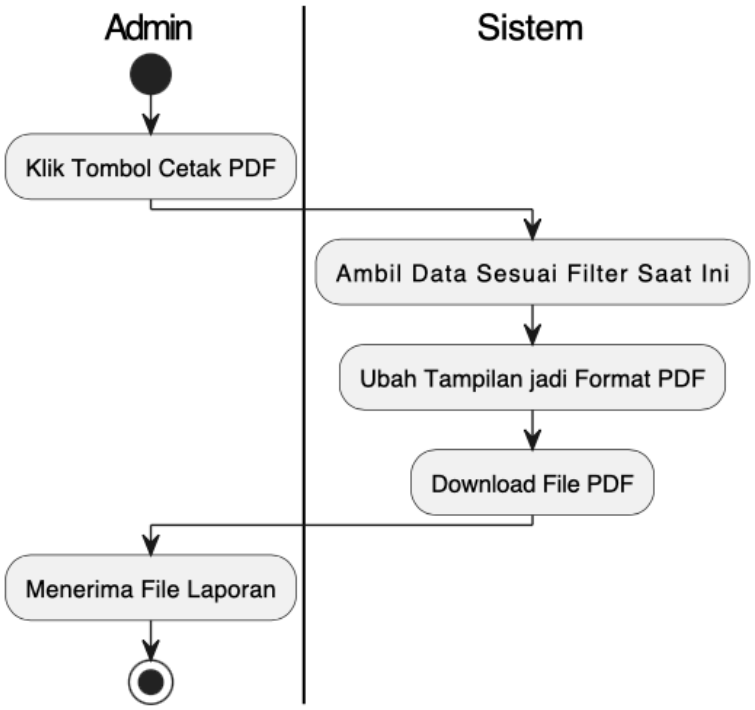
4. *Activity Diagram* Memfilter Data



Gambar 3.6 *Activity Diagram* Memfilter Data

Admin memilih tahun tertentu pada menu filter. Sistem merespon dengan mencari data yang sesuai dengan tahun tersebut di *database* (tabel jawaban pengguna), lalu menghitung ulang nilai IKM berdasarkan data yang terpilih. Terakhir, sistem memperbarui tampilan *dashboard* sehingga Admin dapat melihat data yang spesifik sesuai filter yang dipilih.

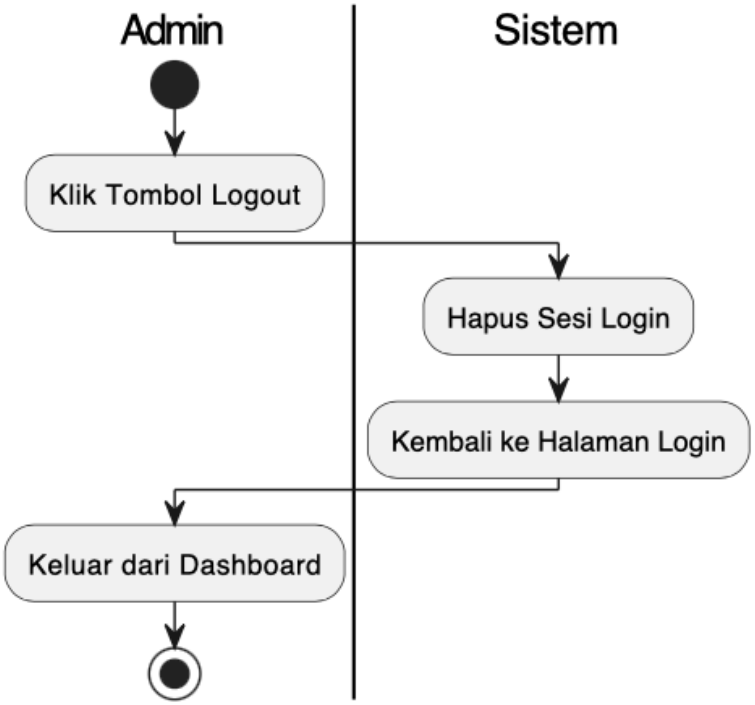
5. *Activity Diagram* Cetak Laporan PDF



Gambar 3.7 *Activity Diagram* Cetak Laporan PDF

Aktivitas dimulai ketika Admin menekan tombol Cetak PDF. Sistem mengambil data yang sesuai dengan filter yang sedang aktif saat itu, kemudian mengubah format tampilan menjadi dokumen PDF. Sistem memproses unduhan *file* PDF tersebut hingga *file* diterima oleh Admin.

6. Activity Diagram Logout

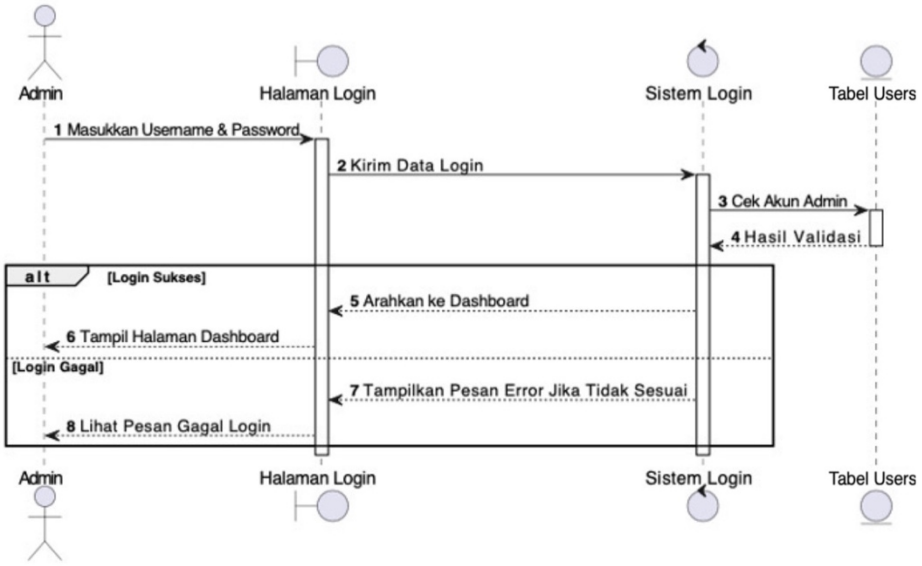


Gambar 3.8 *Activity Diagram Logout*

Admin menekan tombol *logout* pada *dashboard*. Sistem memproses permintaan dengan menghapus sesi login *(session)* yang aktif. Setelah sesi dihapus, sistem mengembalikan tampilan ke halaman *login* dan Admin berhasil keluar dari *dashboard*.

c. *Sequence Diagram*

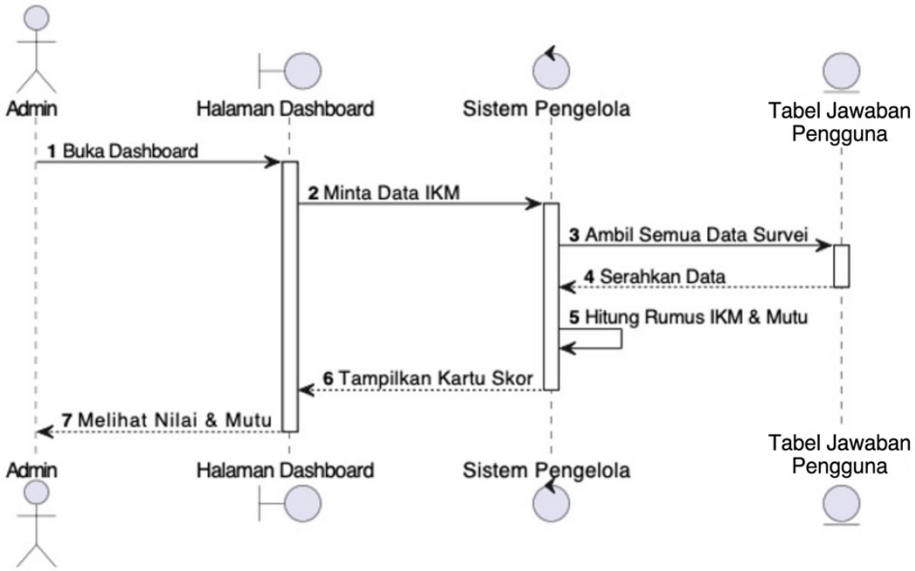
1. Sequence Diagram Login



Gambar 3.9 *Sequence Diagram Login*

Admin memasukkan *username* dan *password* pada Halaman *Login*. Data tersebut dikirim ke Sistem *Login* untuk diproses. Sistem meminta Tabel *User* untuk mengecek akun admin. Berdasarkan hasil validasi, jika *login* sukses, sistem mengarahkan Admin ke *dashboard*. Sebaliknya, jika gagal, sistem akan menampilkan pesan gagal *login* pada halaman *login*.

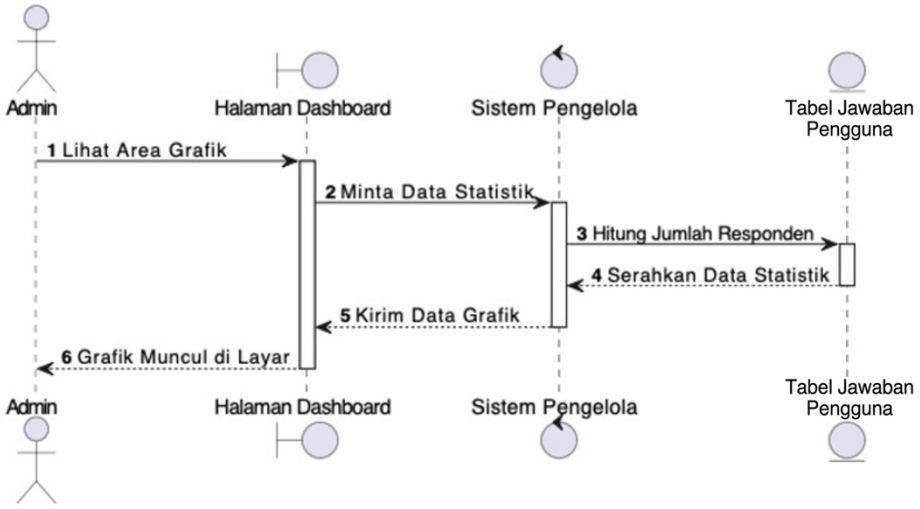
2. *Sequence Diagram* Melihat Ringkasan Nilai IKM dan Mutu



Gambar 3.10 *Sequence Diagram* Ringkasan Nilai IKM dan Mutu

Admin membuka Halaman *Dashboard*, yang kemudian mengirim permintaan data IKM ke Sistem Pengelola. Sistem meminta seluruh data survei dari Tabel Jawaban Pengguna. Setelah data diserahkan, Sistem Pengelola menghitung rumus IKM dan Mutu Pelayanan, lalu mengirimkan hasilnya untuk ditampilkan pada kartu skor di *dashboard*.

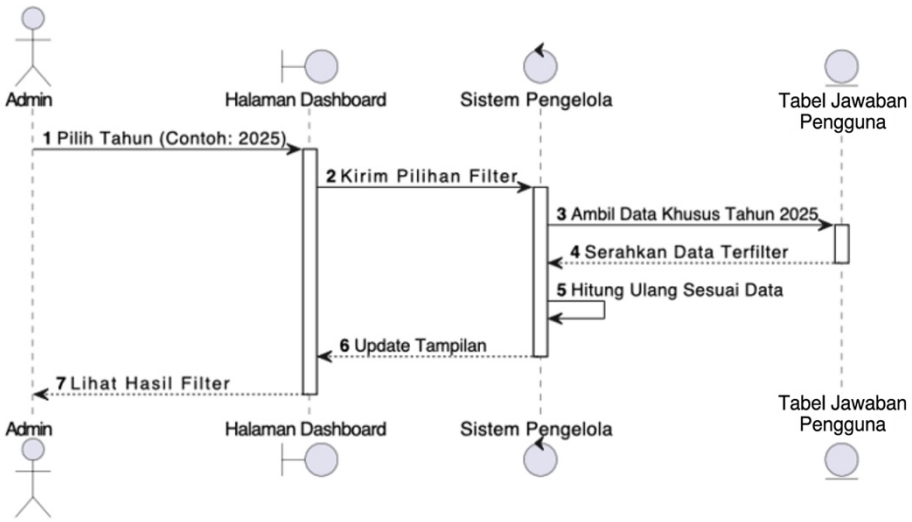
3. Sequence Diagram Melihat Visualisasi Grafik



Gambar 3.11 *Sequence Diagram* Visualisasi Grafik

Proses dimulai saat Admin melihat area grafik pada Halaman *Dashboard*. Tampilan meminta data statistik ke Sistem Pengelola. Sistem kemudian meminta Tabel Jawaban Pengguna untuk menghitung jumlah responden. Setelah data statistik diserahkan, Sistem Pengelola mengirimkan data tersebut ke tampilan untuk menjadi grafik visual seperti grafik batang dan donat.

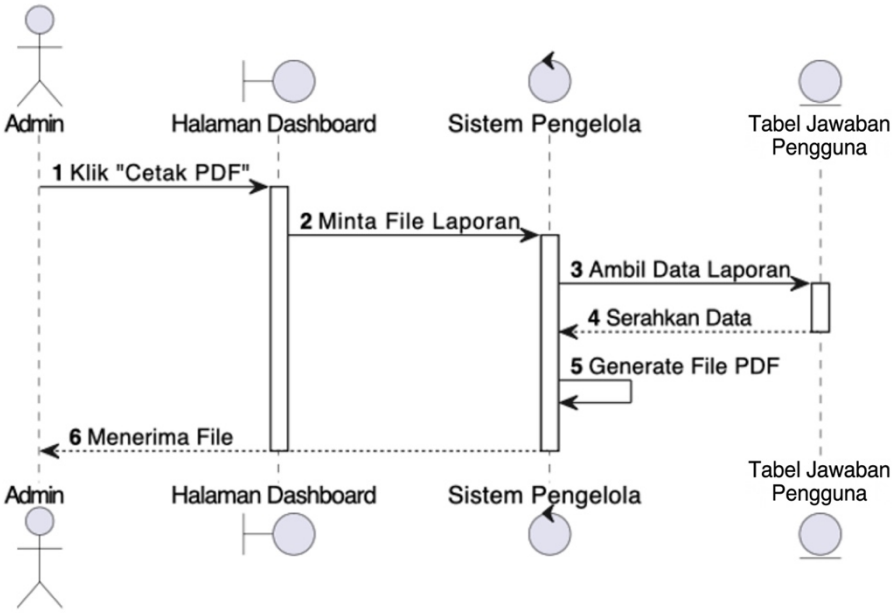
4. *Sequence Diagram* Memfilter Data



Gambar 3.12 *Sequence Diagram* Memfilter Data

Admin memilih tahun 2025 pada Halaman *Dashboard*. Pilihan tersebut dikirim ke Sistem Pengelola, yang kemudian meminta Tabel Jawaban Pengguna untuk mengambil data khusus tahun 2025. Setelah data terfilter diserahkan, sistem menghitung ulang sesuai data tersebut dan memperbarui tampilan hasil filter kepada Admin.

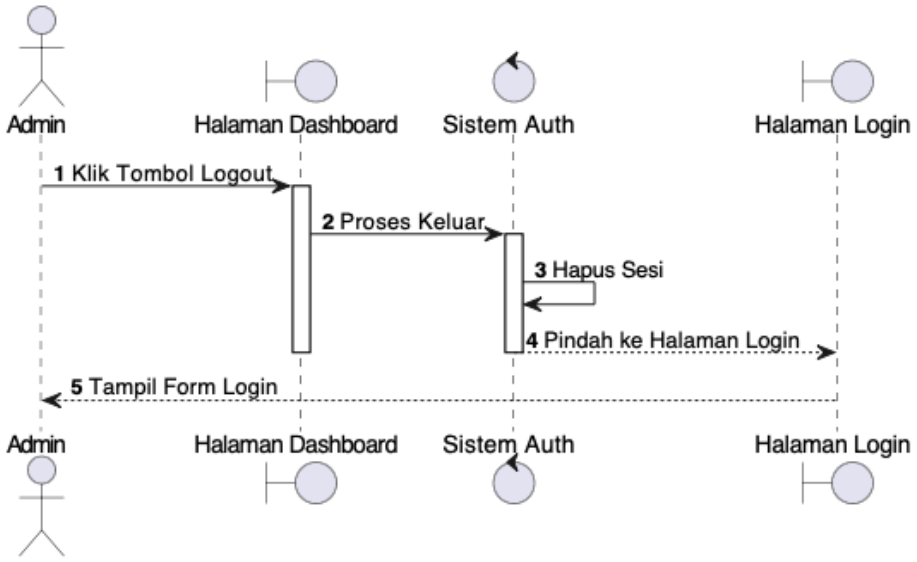
5. *Sequence Diagram* Cetak Laporan PDF



Gambar 3.13 *Sequence Diagram* Cetak Laporan PDF

Admin mengklik tombol Cetak PDF pada Halaman *Dashboard*. Permintaan *file* laporan dikirim ke Sistem Pengelola. Sistem kemudian mengambil data laporan dari Tabel Jawaban Pengguna, lalu melakukan proses *Generate File* PDF menggunakan *library Dompdf*. *File* yang telah jadi kemudian dikirimkan dan diterima oleh Admin.

6. Sequence Diagram Logout

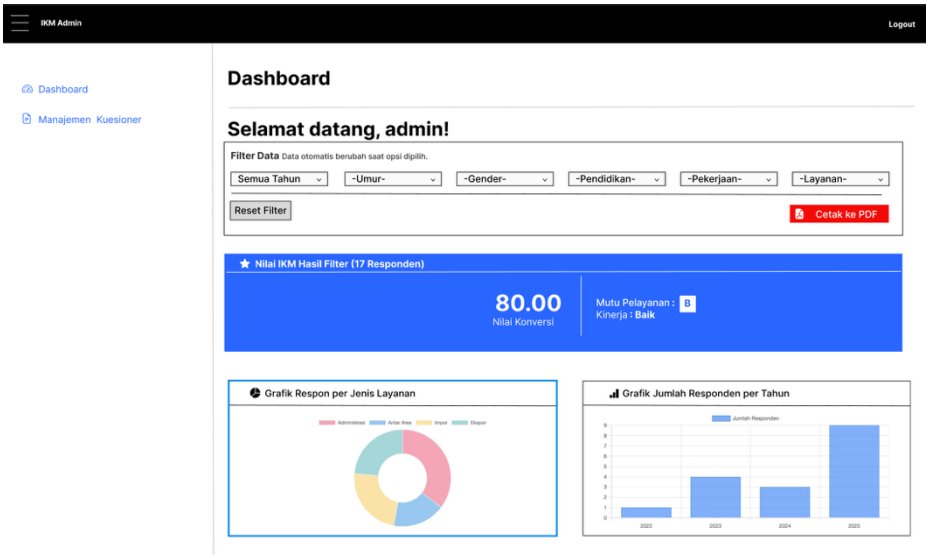


Gambar 3.14 *Sequence Diagram Logout*

Admin mengklik tombol *logout* pada Halaman *Dashboard*. Perintah proses keluar dikirim ke Sistem *Auth*. Sistem kemudian menghapus sesi (*session destroy*) untuk keamanan. Setelah sesi dihapus, sistem memindahkan tampilan pengguna kembali ke Halaman *Login*.

3.7.2 Desain antarmuka

a. Desain *dashboard* admin



Gambar 3.15 Desain *Dashboard* Admin

Halaman *dashboard* ini menampilkan rancangan antarmuka halaman *dashboard* admin pada sistem informasi survei kepuasan masyarakat. Antarmuka ini didesain untuk menyajikan informasi kinerja pelayanan publik secara komprehensif dan mudah dipahami. Pada bagian atas halaman, terdapat panel filter data yang memungkinkan admin untuk menyaring hasil survei berdasarkan parameter spesifik, seperti tahun, umur, gender, pendidikan, pekerjaan dan jenis layanan secara *real-time*. Di bawah panel tersebut, sistem menampilkan kartu informasi utama yang secara otomatis mengkalkulasi dan menyajikan Nilai Konversi IKM, kategori Mutu Pelayanan, serta predikat Kinerja Unit. Untuk mendukung analisis data yang lebih mendalam, antarmuka ini juga dilengkapi dengan visualisasi grafik donat yang menggambarkan proporsi responden berdasarkan jenis layanan dan grafik batang untuk memantau tren jumlah responden setiap tahunnya, serta fitur tombol cetak untuk mengekspor laporan hasil analisis ke dalam format dokumen PDF.

b. Desain Struktur Data Pendukung Antarmuka

Secara keseluruhan, basis data pada aplikasi IKM ini memiliki struktur yang terdiri dari lima tabel utama untuk mendukung operasional sistem. Rincian fungsi dari masing-masing tabel yang terdapat di dalam basis data tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tabel jawaban pengguna, berfungsi sebagai pusat penyimpanan seluruh data demografi responden dan skor jawaban yang telah diinputkan.
2. Tabel kuesioner, berfungsi untuk menyimpan identitas utama dari survei yang sedang dilaksanakan.
3. Tabel opsi jawaban, berfungsi menyediakan pilihan jawaban beserta bobot nilai persepsi untuk setiap pertanyaan.
4. Tabel pertanyaan, berfungsi sebagai wadah butir-butir pertanyaan kuesioner berdasarkan unsur pelayanan.
5. Tabel *users*, berfungsi untuk mengelola hak akses keamanan bagi admin yang menggunakan sistem.

Rancangan antarmuka pada Gambar 3.15, khususnya fungsionalitas Kartu Skor IKM, Grafik Jenis Layanan, dan Filter Tahun, terhubung langsung dengan struktur basis data yang menjadi sumber datanya. Sesuai dengan batasan masalah, pengembangan ini tidak melakukan modifikasi pada struktur basis data, namun secara efektif memanfaatkan tabel yang ada untuk menampilkan data analitik.

Tabel utama yang menjadi sumber data untuk semua fungsionalitas *dashboard* tersebut adalah jawaban pengguna. Tabel ini mengumpulkan seluruh riwayat jawaban dari setiap responden. Karena semua data yang

dibutuhkan oleh *dashboard* terutama nilai untuk setiap unsur (U1-U9) dan kolom jenis layanan telah tersedia lengkap di dalam satu tabel ini, sistem dapat menjalankan fungsi analisis secara efisien. Proses kalkulasi IKM dan pembuatan grafik dapat dilakukan secara langsung pada data tersebut, sejalan dengan tujuan penelitian untuk menyajikan data secara otomatis dan cepat.

Tabel 3.2 Tabel Jawaban Pengguna

Nama Field	Type	Size	Keterangan
id	int		Nomor unik (*Primary Key*) untuk setiap rekaman jawaban.
responden_id	varchar	255	Kode unik yang mengelompokkan jawaban dari satu responden
created_at	datetime		Waktu (tanggal dan jam) saat responden mengirimkan survei
umur	varchar	50	Menyimpan data jawaban umur responden
jenis_kelamin	varchar	50	Menyimpan data jawaban jenis kelamin responden
pendidikan	varchar	100	Menyimpan data jawaban pendidikan terakhir responden
pekerjaan	varchar	100	Menyimpan data jawaban pekerjaan responden
jenis_layanan	varchar	100	Menyimpan data jawaban jenis layanan yang diterima responden
u1_kesesuaian_persyaratan	int		Menyimpan nilai skor (1-4) untuk Unsur 1 Kesesuaian Persyaratan

Nama Field	Type	Size	Keterangan
u2_prosedur_layanan	int		Menyimpan nilai skor (1-4) untuk Unsur 2 Prosedur Layanan
u3_kecepatan_waktu	int		Menyimpan nilai skor (1-4) untuk Unsur 3 Kecepatan Waktu
u4_kesesuaian_biaya	int		Menyimpan nilai skor (1-4) untuk Unsur 4 Kesesuaian Biaya
u5_kesesuaian_produk	int		Menyimpan nilai skor (1-4) untuk Unsur 5 Kesesuaian Produk
u6_kompetensi_petugas	int		Menyimpan nilai skor (1-4) untuk Unsur 6 Kompetensi Petugas
u7_sikap_petugas	int		Menyimpan nilai skor (1-4) untuk Unsur 7 Sikap Petugas
u8_penanganan_pengaduan	int		Menyimpan nilai skor (1-4) untuk Unsur 8 Penanganan Pengaduan
u9_kualitas_sarpras	int		Menyimpan nilai skor (1-4) untuk Unsur 9 Kualitas Sarpras

Tabel 3.3 Kuesioner

Nama Field	Type	Size	Keterangan
id	int unsigned		Kunci utama (*Primary Key*) identitas kuesioner.
nama_kuesioner	varchar	255	Nama atau judul dari survei yang sedang berjalan.

Nama Field	Type	Size	Keterangan
deskripsi	text		Penjelasan singkat mengenai tujuan survei.
is_active	tinyint	1	Status untuk menentukan apakah kuesioner sedang aktif atau tidak.
created_at	datetime	50	Merekam informasi waktu dan tanggal (rekam jejak) secara otomatis ketika data tersebut pertama kali ditambahkan atau disimpan ke dalam basis data.
updated_at	datetime	100	Merekam informasi waktu dan tanggal secara otomatis ketika data tersebut terakhir kali diubah, diedit, atau diperbarui di dalam basis data.

Tabel 3.4 Opsi Jawaban

Nama Field	Type	Size	Keterangan
id	int unsigned		Kunci utama (*Primary Key*) identitas pilihan jawaban.
pertanyaan_id	int unsigned		Kunci tamu (*Foreign Key*) yang merujuk pada pertanyaan tertentu.
opsi_teks	varchar	255	Teks pilihan jawaban.
nilai	int		Bobot nilai angka (1-4) yang digunakan dalam perhitungan IKM.
created_at	datetime		Merekam informasi waktu dan tanggal (rekam jejak) secara otomatis ketika data tersebut pertama kali ditambahkan atau disimpan ke dalam basis data.

Nama Field	Type	Size	Keterangan
updated_at	datetime		Merekam informasi waktu dan tanggal secara otomatis ketika data tersebut terakhir kali diubah, diedit, atau diperbarui di dalam basis data.

Tabel 3.5 Pertanyaan

Nama Field	Type	Size	Keterangan
id	int unsigned		Kunci utama (*Primary Key*) identitas pertanyaan.
kuesioner_id	int unsigned		Kunci tamu (*Foreign Key*) yang menghubungkan pertanyaan ke tabel kuesioner.
teks_pertanyaan	text		Kalimat pertanyaan yang ditampilkan kepada responden.
jenis_jawaban	enum		Menentukan tipe atau format inputan jawaban.
urutan	int		Nomor urut untuk menentukan posisi tampilnya data (seperti urutan pertanyaan atau urutan opsi jawaban) pada antarmuka kuesioner.
created_at	datetime		Merekam informasi waktu dan tanggal (rekam jejak) secara otomatis ketika data tersebut pertama kali ditambahkan atau disimpan ke dalam basis data.
updated_at	datetime		Merekam informasi waktu dan tanggal secara otomatis ketika data tersebut terakhir kali diubah, diedit, atau diperbarui di dalam basis data.

Tabel 3.6 *Users*

Nama Field	Type	Size	Keterangan
id	int unsigned		Kunci utama (*Primary Key*) sebagai identitas unik untuk setiap pengguna/admin.
username	varchar	255	Nama pengguna yang digunakan oleh admin untuk proses masuk (*login*) ke dalam sistem *dashboard*.
password	varchar	255	Kata sandi untuk mengamankan hak akses akun admin (disimpan dalam format terenkripsi atau *hash*).
email	varchar	255	Alamat surel (surat elektronik) yang terdaftar dan bersifat unik untuk setiap pengguna. Kolom ini digunakan sebagai kredensial alternatif untuk proses masuk (*login*) ke dalam sistem *dashboard*, serta untuk keperluan identifikasi akun admin.
created_at	datetime		Informasi waktu dan tanggal saat akun admin tersebut pertama kali dibuat atau didaftarkan ke dalam *database*.
updated_at	datetime		Merekam informasi waktu dan tanggal secara otomatis ketika data tersebut terakhir kali diubah, diedit, atau diperbarui di dalam basis data.

3.8 Jadwal Penelitian

Jadwal pelaksanaan penelitian yang sedang dilakukan peneliti terhitung dari bulan September 2025 hingga April 2026. Adapun bentuk rancangan jadwal penelitian sebagai berikut:

Tabel 3.7 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	2025				2026				
		September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei
1	Identifikasi Masalah dan Rumusan Masalah									
2	Pengumpulan Data									
3	Analisis Sistem									
4	Desain dan Perancangan Sistem									
5	Pengembangan Sistem									
6	Pengujian Sistem									
7	Respon Pengguna									
8	Iterasi atau Revisi (Jika “Tidak Sesuai”)									
9	Penyusunan Laporan									

BAB IV
IMPLEMENTASI SISTEM DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi merupakan tahapan yang menjelaskan bagaimana aplikasi ini dirancang dan dapat berfungsi sebagaimana mestinya, serta diharapkan dapat berjalan dengan baik. Penulis akan mengimplementasikan proses perancangan sistem dan kode program sehingga nanti dapat dimengerti dengan jelas kegunaannya.

4.1.1 Implementasi Program

a. *Source Code Controller Dashboard* (Perhitungan IKM)

Bagian ini bertindak sebagai pengendali utama logika sistem, khususnya dalam mengelola lalu lintas data survei dan mengeksekusi proses perhitungan Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) secara otomatis.

1. Fungsi Penerapan Filter Data

Fungsi ini bertujuan untuk menyaring data responden berdasarkan kriteria tertentu yang dipilih oleh pengguna, seperti tahun, jenis layanan, rentang umur, maupun latar belakang pendidikan dan pekerjaan responden. Dengan adanya fungsi ini, sistem akan menyeleksi data dan hanya memproses data yang benar-benar relevan dengan parameter yang sedang dicari oleh admin instansi, sehingga hasil evaluasi menjadi lebih spesifik dan tertarget.

```
private function _applyConditions($builder, $filter)
    {
        if (!empty($filter['tahun']) && $filter['tahun'] !==
'semua') {
            $builder->where("YEAR(created_at)",
$filter['tahun']);
        }
        if (!empty($filter['umur'])) {
            $builder->where("umur", $filter['umur']);
        }
        if (!empty($filter['jenis_kelamin'])) {
            $builder->where("jenis_kelamin",
$filter['jenis_kelamin']);
        }
        if (!empty($filter['pendidikan'])) {
            $builder->where("pendidikan", $filter['pendidikan']);
        }
        if (!empty($filter['pekerjaan'])) {
            $builder->where("pekerjaan", $filter['pekerjaan']);
        }
        if (!empty($filter['jenis_layanan'])) {
            $builder->where("jenis_layanan",
$filter['jenis_layanan']);
        }
    }
```

2. Fungsi Perhitungan Algoritma IKM

Tahap ini merupakan implementasi dari algoritma utama sistem untuk mengolah data kuesioner yang telah disaring sebelumnya. Sistem bekerja dengan cara merekam seluruh jawaban responden pada sembilan unsur pelayanan, menghitung nilai rata-rata dari setiap unsur, lalu mengalikannya dengan bobot penimbang sesuai pedoman PermenPANRB Nomor 14 Tahun 2017. Hasil akhirnya kemudian dikonversi ke dalam skala seratus untuk menentukan kategori mutu pelayanan (A, B, C, atau D) sekaligus menetapkan predikat kinerja unit pelayanan secara otomatis.

```
private function _calculateIKM($jawabanData)
    {
        if (empty($jawabanData)) {
            return ['nilai_akhir' => 0, 'mutu' => '-',
'kinerja' => 'Tidak Ada Data', 'jumlah_responden' => 0];
        }

        $jumlahResponden = count($jawabanData);
        $unsurKeys = ['u1_kesesuaian_persyaratan',
'u2_prosedur_layanan', 'u3_kecepatan_waktu',
'u4_kesesuaian_biaya', 'u5_kesesuaian_produk',
'u6_kompetensi_petugas', 'u7_sikap_petugas',
'u8_penanganan_pengaduan', 'u9_kualitas_sarpras'];
        $totalNilaiPerUnsur = array_fill_keys($unsurKeys, 0);

        foreach ($jawabanData as $row) {
            $row = (array)$row;
            foreach ($unsurKeys as $key) {
                if (isset($row[$key]))
$totalNilaiPerUnsur[$key] += (int)$row[$key];
            }
        }

        $nilaiIKM = 0;
        $bobot = 1 / count($unsurKeys);
        foreach ($unsurKeys as $key) {
            $nilaiIKM += ($totalNilaiPerUnsur[$key] /
$jumlahResponden) * $bobot;
        }

        $nilaiAkhir = $nilaiIKM * 25;

        if ($nilaiAkhir >= 88.31) { $mutu = 'A'; $kinerja =
'Sangat Baik'; }
        elseif ($nilaiAkhir >= 76.61) { $mutu = 'B'; $kinerja =
'Baik'; }
        elseif ($nilaiAkhir >= 65.00) { $mutu = 'C'; $kinerja =
'Kurang Baik'; }
        else { $mutu = 'D'; $kinerja = 'Tidak Baik'; }

        return [
            'nilai_akhir' => number_format($nilaiAkhir, 2),
            'mutu' => $mutu,
            'kinerja' => $kinerja,
            'jumlah_responden' => $jumlahResponden
        ];
    }
```

b. *Source Code Views Dashboard*

Bagian ini merupakan implementasi antarmuka yang berfungsi untuk menampilkan hasil olahan data dari pengendali sistem ke dalam bentuk visual yang interaktif dan mudah dipahami oleh pengguna.

1. Filter Data Interaktif dan Tombol Cetak PDF

Bagian ini diimplementasikan untuk memberikan fasilitas penyaringan data secara langsung pada layar utama. Pengguna dapat secara bebas memilah informasi yang ingin ditampilkan melalui menu pilihan yang tersedia. Sistem dirancang agar langsung merespon dan menyajikan hasil evaluasi yang baru secara seketika tanpa perlu memuat ulang seluruh halaman. Selain itu, disediakan juga fitur fungsional untuk mencetak visualisasi data yang sedang tampil tersebut menjadi sebuah dokumen laporan berformat PDF untuk keperluan arsip atau pelaporan instansi.

```
        <form action="<?= base_url('admin/dashboard') ?>"
method="get" id="filterForm">
            <div class="row g-2 align-items-center">

                <div class="col-12 mb-2">
                    <span class="fw-bold text-dark"><i
class="bi bi-funnel"></i> filter Data</span>
                    <small class="text-muted ms-2">Data
otomatis berubah saat opsi dipilih.</small>
                </div>

                <div class="col-md-2 col-6">
                    <select name="tahun" class="form-select
form-select-sm auto-submit">
                        <option value="semua">Semua
Tahun</option>
                        <?php foreach ($opsi_tahun as $t): ?>
                            <option value="<?= $t['tahun'] ?>"
<?= ($filter['tahun'] ?? '') == $t['tahun'] ? 'selected' :
'' ?>><?= $t['tahun'] ?></option>
                        <?php endforeach; ?>
```

```
                    </select>
                </div>

                <div class="col-md-2 col-6">
                    <select name="umur" class="form-select
form-select-sm auto-submit">
                        <option value="">- Umur -</option>
                        <?php foreach ($opsi_umur as $u): ?>
                            <option value="<?= $u['umur'] ?>"
<?= ($filter['umur'] ?? '') == $u['umur'] ? 'selected' :
'' ?>><?= $u['umur'] ?></option>
                        <?php endforeach; ?>
                    </select>
                </div>

                <div class="col-md-2 col-6">
                    <select name="jenis_kelamin" class="form-
select form-select-sm auto-submit">
                        <option value="">- Gender -</option>
                        <?php foreach ($opsi_jk as $j): ?>
                            <option value="<?=
$j['jenis_kelamin'] ?>" <?= ($filter['jenis_kelamin'] ?? '') ==
$j['jenis_kelamin'] ? 'selected' : '' ?>><?=
$j['jenis_kelamin'] ?></option>
                        <?php endforeach; ?>
                    </select>
                </div>

                <div class="col-md-2 col-6">
                    <select name="pendidikan" class="form-
select form-select-sm auto-submit">
                        <option value="">- Pendidikan -
</option>
                        <?php foreach ($opsi_pendidikan as
$p): ?>
                            <option value="<?=
$p['pendidikan'] ?>" <?= ($filter['pendidikan'] ?? '') ==
$p['pendidikan'] ? 'selected' : '' ?>><?=
$p['pendidikan'] ?></option>
                        <?php endforeach; ?>
                    </select>
                </div>

                <div class="col-md-2 col-6">
                    <select name="pekerjaan" class="form-select
form-select-sm auto-submit">
                        <option value="">- Pekerjaan -</option>
                        <?php foreach ($opsi_pekerjaan as
$pk): ?>
```

```
                            <option value="<?=
$pk['pekerjaan'] ?>" <?= ($filter['pekerjaan'] ?? '') ==
$pk['pekerjaan'] ? 'selected' : '' ?>><?=
$pk['pekerjaan'] ?></option>
                        <?php endforeach; ?>
                    </select>
                </div>
                <div class="col-md-2 col-6">
                    <select name="jenis_layanan" class="form-
select form-select-sm auto-submit">
                        <option value="">- Layanan -</option>
                        <?php foreach ($opsi_layanan as $l): ?>
                            <option value="<?=
$l['jenis_layanan'] ?>" <?= ($filter['jenis_layanan'] ?? '') ==
$l['jenis_layanan'] ? 'selected' : '' ?>><?=
$l['jenis_layanan'] ?></option>
                        <?php endforeach; ?>
                    </select>
                </div>

                <div class="col-12 d-flex justify-content-
between align-items-center mt-3 border-top pt-3">
                    <a href="<?=
base_url('admin/dashboard') ?>" class="btn btn-sm btn-outline-
secondary">
                        <i class="bi bi-arrow-
counterclockwise"></i> Reset filter
                    </a>

                    <a href="<?=
base_url('admin/dashboard/cetak-pdf') ?>?<?=
http_build_query($filter ?? []) ?>" target="_blank" class="btn
btn-sm btn-danger px-4">
                        <i class="bi bi-file-earmark-pdf-
fill"></i> Cetak PDF
                    </a>
                </div>

            </div>
        </form>
```

2. Kartu Skor IKM (*Score Card*)

Implementasi pada bagian ini bertujuan untuk menyajikan ringkasan hasil evaluasi kepuasan masyarakat secara cepat. Sistem menonjolkan informasi yang paling krusial di bagian tengah layar, yaitu nilai akhir

konversi IKM, total partisipasi masyarakat, mutu pelayanan, serta kesimpulan kinerja unit. Tampilan ini didesain secara khusus agar admin instansi dapat langsung menangkap kesimpulan utama dari evaluasi layanan tanpa harus menelusuri data rincian secara keseluruhan.

```
<div class="row mb-4">
    <div class="col-12">
        <div class="card h-100 text-white bg-primary">
            <div class="card-header border-bottom border-white
border-opacity-25">
                <i class="bi bi-star-fill"></i> Nilai IKM Hasil
filter (<?= $ikm_result['jumlah_responden'] ?? 0 ?> Responden)
            </div>
            <div class="card-body text-center d-flex flex-row
justify-content-center align-items-center gap-5 py-4">
                <div>
                    <h1 class="display-3 fw-bold mb-0"
id="nilaiIkm"><?= $ikm_result['nilai_akhir'] ?></h1>
                    <span class="opacity-75">Nilai
Konversi</span>
                </div>
                <div class="text-start border-start border-
white ps-4 border-opacity-50">
                    <p class="mb-1 fs-5">Mutu Pelayanan: <span
class="badge bg-light text-primary fw-bold" id="mutuIkm"><?=
$ikm_result['mutu'] ?></span></p>
                    <p class="mb-2 fs-5">Kinerja Unit: <strong
id="kinerjaIkm"><?= $ikm_result['kinerja'] ?></strong></p>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>
```

3. Visualisasi Grafik

Bagian ini merupakan tata letak yang dipersiapkan khusus untuk menampilkan visualisasi data statistik. Sistem secara cerdas membaca kumpulan data angka dari hasil perhitungan, kemudian mengubahnya menjadi representasi visual yang menarik dan mudah dicerna. Terdapat grafik berbentuk donat untuk memperlihatkan pembagian proporsi responden pada setiap jenis layanan. Visualisasi ini bersifat dinamis dan akan otomatis menyesuaikan bentuknya setiap kali pengguna menggunakan fitur filter data.

```
<div class="row">
    <div class="col-lg-6 mb-4">
        <div class="card h-100">
            <div class="card-header">
                <i class="bi bi-pie-chart-fill"></i> Grafik
Respon per Jenis Layanan
            </div>
            <div class="card-body" style="height: 300px;">
                <canvas id="layananChart"></canvas>
            </div>
        </div>
    </div>

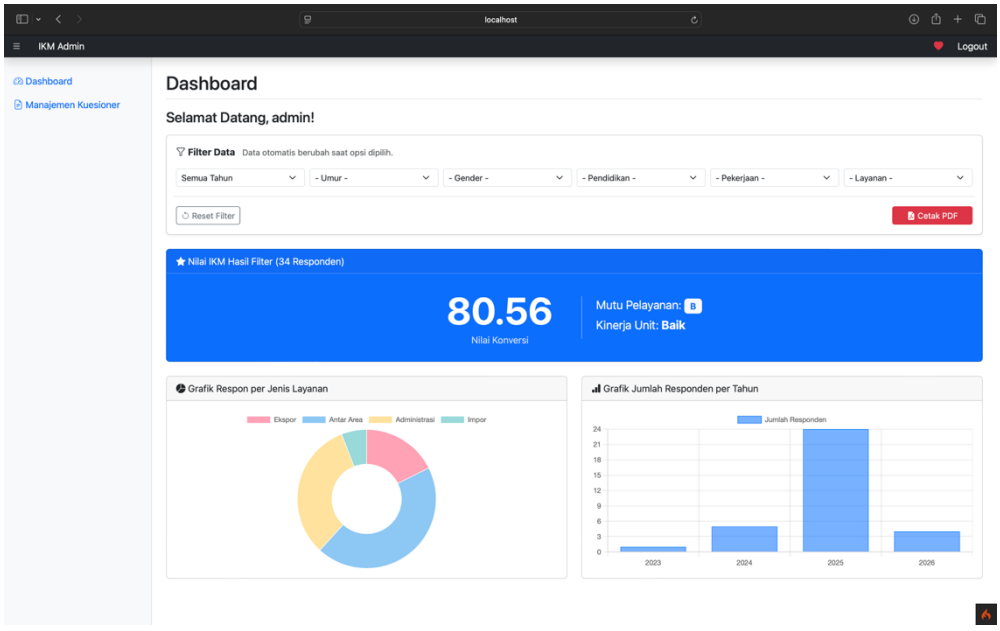
    <div class="col-lg-6 mb-4">
        <div class="card h-100">
            <div class="card-header">
                <i class="bi bi-bar-chart-fill"></i> Grafik
Jumlah Responden per Tahun
            </div>
            <div class="card-body" style="height: 300px;">
                <canvas id="respondentChart"></canvas>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>
```

4.1.2 Implementasi Desain

Implementasi desain dilakukan untuk mewujudkan rancangan tampilan yang telah dibuat sebelumnya menjadi aplikasi nyata yang dapat digunakan oleh admin. Berikut adalah hasil tampilan antarmuka *(interface)* dari sistem *dashboard* interaktif:

a. Halaman *Dashboard* Admin

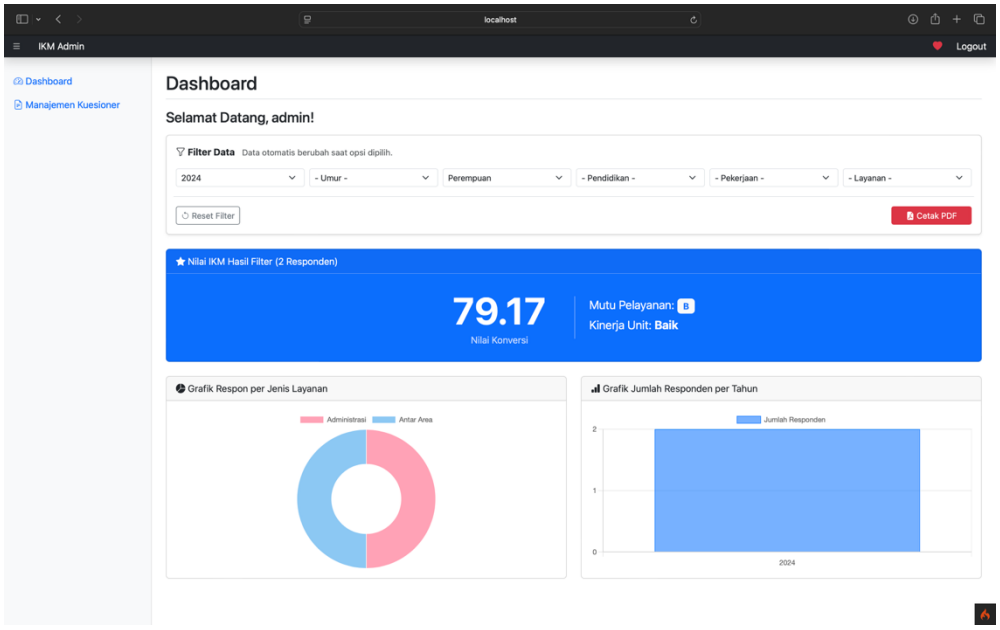
Halaman ini adalah tampilan utama yang muncul pertama kali setelah admin berhasil *login*. Fungsi halaman ini adalah untuk memberikan gambaran cepat mengenai kinerja pelayanan saat ini. Di halaman ini, sistem langsung menampilkan "Kartu Skor" berwarna biru yang berisi Nilai IKM dan Mutu Pelayanan (A/B/C/D). Nilai ini dihitung otomatis oleh sistem dari seluruh data survei yang masuk, sehingga admin bisa langsung tahu apakah pelayanan bulan ini "Sangat Baik" atau "Buruk" tanpa perlu menghitung manual.



Gambar 4.1 Tampilan Halaman *Dashboard* Admin

b. Fitur Filter Data

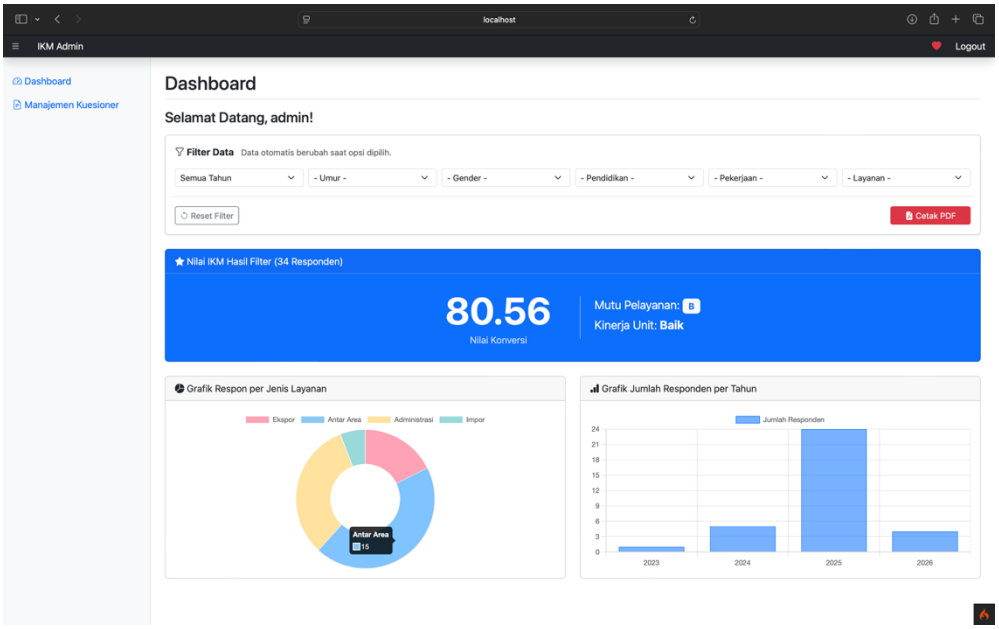
Fitur ini terletak di bagian atas *dashboard* berupa deretan menu pilihan (*dropdown*). Fungsinya adalah untuk memilah data sesuai kebutuhan admin. Misalnya, jika admin hanya ingin melihat nilai kepuasan di tahun 2024 saja, atau hanya dari responden perempuan, admin cukup memilih opsi tersebut. Sistem akan otomatis menyaring data dan memperbarui angka skor serta grafik di layar.



Gambar 4.2 Tampilan Fitur Filter Data

c. Grafik Statistik Interaktif

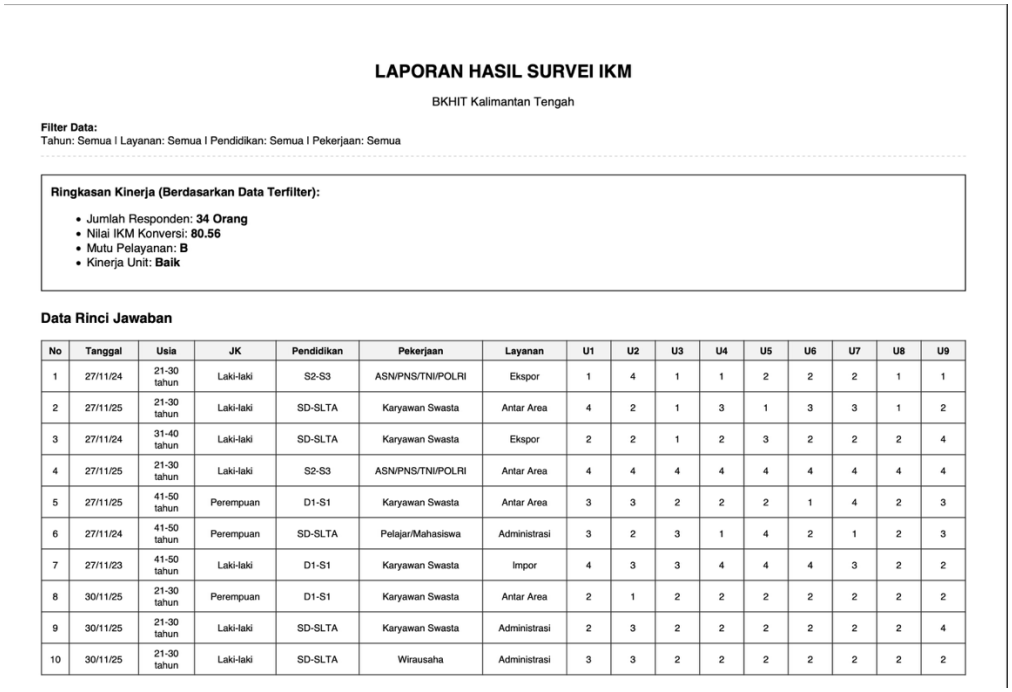
Pada bagian bawah *dashboard*, ditampilkan visualisasi data berupa Grafik Lingkaran (Donat). Grafik ini berfungsi untuk memperlihatkan persentase responden berdasarkan jenis layanan yang digunakan Balai Karantina Hewan, Ikan, atau Tumbuhan. Melalui grafik visual ini, Admin dapat dengan mudah melihat layanan mana yang paling dominan diakses oleh masyarakat. Fitur ini juga bersifat interaktif, di mana detail jumlah responden akan muncul secara otomatis saat kursor diarahkan ke bagian grafik.



Gambar 4.3 Tampilan Grafik Statistik Jenis Layanan

d. Hasil Laporan PDF

Gambar di bawah ini menampilkan hasil cetak laporan survei dalam format PDF yang dihasilkan secara otomatis oleh sistem menggunakan *library Dompdf* dengan ukuran kertas A4 *landscape*. Dokumen ini memuat informasi lengkap mulai dari kriteria filter data yang dipilih admin, ringkasan kinerja yang mencakup total responden dan nilai konversi IKM, hingga tabel rincian jawaban setiap responden terhadap sembilan unsur pelayanan.



LAPORAN HASIL SURVEI IKM

BKHIT Kalimantan Tengah

Filter Data:
Tahun: Semua | Layanan: Semua | Pendidikan: Semua | Pekerjaan: Semua

Ringkasan Kinerja (Berdasarkan Data Terfilter):

- Jumlah Responden: **34 Orang**
- Nilai IKM Konversi: **80.56**
- Mutu Pelayanan: **B**
- Kinerja Unit: **Baik**

Data Rinci Jawaban

No	Tanggal	Usia	JK	Pendidikan	Pekerjaan	Layanan	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9
1	27/11/24	21-30 tahun	Laki-laki	S2-S3	ASN/PNS/TNI/POLRI	Ekspor	1	4	1	1	2	2	2	1	1
2	27/11/25	21-30 tahun	Laki-laki	SD-SLTA	Karyawan Swasta	Antar Area	4	2	1	3	1	3	3	1	2
3	27/11/24	31-40 tahun	Laki-laki	SD-SLTA	Karyawan Swasta	Ekspor	2	2	1	2	3	2	2	2	4
4	27/11/25	21-30 tahun	Laki-laki	S2-S3	ASN/PNS/TNI/POLRI	Antar Area	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	27/11/25	41-50 tahun	Perempuan	D1-S1	Karyawan Swasta	Antar Area	3	3	2	2	2	1	4	2	3
6	27/11/24	41-50 tahun	Perempuan	SD-SLTA	Pelajar/Mahasiswa	Administrasi	3	2	3	1	4	2	1	2	3
7	27/11/23	41-50 tahun	Laki-laki	D1-S1	Karyawan Swasta	Impor	4	3	3	4	4	4	3	2	2
8	30/11/25	21-30 tahun	Perempuan	D1-S1	Karyawan Swasta	Antar Area	2	1	2	2	2	2	2	2	2
9	30/11/25	21-30 tahun	Laki-laki	SD-SLTA	Karyawan Swasta	Administrasi	2	3	2	2	2	2	2	2	4
10	30/11/25	21-30 tahun	Laki-laki	SD-SLTA	Wirausaha	Administrasi	3	3	2	2	2	2	2	2	2

Gambar 4.4 Tampilan Hasil Cetak Laporan PDF

4.1.3 Manual Instalasi (Admin)

Pada bagian ini penulis akan menjelaskan langkah-langkah instalasi sistem yang ditujukan untuk Admin atau tenaga TI instansi selaku pengelola sistem. Panduan ini bertujuan agar proses *deployment* ke server dapat dilakukan dengan benar sehingga sistem dapat diakses secara *online* oleh pengguna. Adapun langkah-langkah instalasi adalah sebagai berikut:

1. Pastikan instansi sudah memiliki layanan *hosting* yang aktif dan nama domain yang telah terhubung. *Hosting* berfungsi sebagai tempat penyimpanan *file* sistem, sedangkan domain menjadi alamat akses aplikasi.
2. Siapkan seluruh *file* aplikasi *(source code)* yang telah selesai dikembangkan. Kompres seluruh folder proyek menjadi format *zip* agar mudah diunggah ke server.

3. Lakukan ekspor *database* dari server lokal menjadi *file* format *sql. File* ini nantinya akan diimpor ke *database* di server *hosting*.
4. Masuk ke *File Manager* pada *cPanel* atau panel *hosting* lainnya. Unggah *file .zip* ke dalam folder *public_html* (atau folder *root* domain yang diinginkan). Setelah proses unggah selesai, lakukan ekstraksi *(extract) file* tersebut.
5. Melalui menu *phpMyAdmin* atau *MySQL Database Wizard* pada cPanel, buatlah *database* baru. Setelah itu, lakukan impor *file sql* yang sudah disiapkan sebelumnya ke dalam *database* baru tersebut.
6. Lakukan konfigurasi ulang pada *file* koneksi *database* sistem *(file .env* atau *app/Config/Database.php).* Sesuaikan pengaturan *hostname*, *username*, *password*, dan *database name* dengan kredensial yang ada di server *hosting*.
7. Terakhir, buka *browser* dan akses nama domain instansi. Pastikan halaman *login* muncul dan seluruh fitur dapat berjalan dengan normal.

4.1.4 Manual Program

Pada bagian ini, penulis menjelaskan langkah-langkah dalam menggunakan Sistem Informasi Survei Kepuasan Masyarakat, khususnya pada fitur *Dashboard* Interaktif. Panduan ini bertujuan untuk memudahkan Admin dalam mengoperasikan sistem sesuai dengan fungsinya.

1. Buka aplikasi *browser* dan ketikkan alamat domain sistem pada kolom *URL*.
2. Setelah halaman utama terbuka, masukkan *username* dan *password* admin yang telah terdaftar pada halaman *login*, lalu klik tombol *Login*.

3. Jika *login* berhasil, admin akan diarahkan ke halaman *Dashboard*. Di sini, admin dapat melihat ringkasan kinerja berupa Kartu Skor IKM dan Grafik Statistik.
4. Admin dapat menggunakan fitur Filter Data yang tersedia di bagian atas *dashboard* untuk menyaring data berdasarkan Tahun, Jenis Layanan, atau Profil Responden. Sistem secara otomatis akan memperbarui tampilan grafik dan skor sesuai pilihan admin.
5. Untuk mencetak laporan, admin dapat menekan tombol Cetak PDF. Sistem akan secara otomatis mengunduh *file* laporan dalam format PDF yang siap untuk dicetak dan diserahkan kepada pimpinan.

4.2 Pembahasan

Pembahasan merupakan tahap yang menjelaskan secara rinci mengenai hasil implementasi dan pengujian sistem yang telah dibuat, untuk mengetahui apakah sistem tersebut sudah memenuhi kebutuhan pengguna atau belum. Pengujian dilakukan dengan metode *Black Box Testing* untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Dari hasil pengujian, diperoleh bahwa sistem telah berfungsi dengan baik dalam melakukan perhitungan otomatis Nilai IKM dan menyajikan data visual, sehingga dapat membantu instansi dalam memantau kualitas pelayanan publik.

4.2.1 Pengujian *(Testing)*

Pengujian dilakukan terhadap sistem *dashboard* yang telah dibangun dengan tujuan untuk memastikan setiap fungsi dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Black Box Testing*.

Metode ini berfokus pada pengujian fungsionalitas aplikasi, yaitu dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsionalitas dari perangkat lunak tanpa melihat struktur kode internalnya. Hal ini dilakukan untuk menjamin bahwa fitur-fitur krusial seperti keamanan *login*, perhitungan rumus otomatis, filter data, dan pencetakan laporan berjalan akurat dan bebas dari kesalahan (*error*).

Tabel 4.1 Rencana Pengujian

Kelas Uji	Butir Uji
Dashboard Monitoring	Memastikan Kartu Skor IKM tampil dengan benar.
	Memastikan Grafik Statistik (Batang & Donat) muncul secara visual.
Filter & Pencarian Data	Menguji fungsi filter data berdasarkan Tahun.
	Menguji fungsi filter data berdasarkan Jenis Layanan.
	Menguji fungsi Reset Filter untuk mengembalikan data awal.
Perhitungan	Memastikan sistem menghitung nilai rata-rata per unsur secara otomatis.
	Memastikan konversi nilai IKM ke skala 100 akurat.
	Memastikan penentuan kategori Mutu Pelayanan (A/B/C/D) sesuai standar.
Pelaporan	Menguji tombol cetak PDF.
	Memastikan *file* hasil unduhan sesuai dengan data yang difilter.

4.2.2 Hasil Pengujian

Hasil pengujian pada *black box testing* ini merupakan tahapan-tahapan untuk mengetahui apakah sistem informasi yang diuji sesuai dengan yang

diharapkan. Pengujian *black box testing* dilakukan oleh Rosmiati, M.Kom. selaku dosen STMIK Palangkaraya.

a. Pengujian Halaman *Dashboard* Admin

Tabel 4.2 Pengujian Halaman *Dashboard* Admin

Skenario Uji	Test Case	Harapan Pengguna	Hasil Pengguna	Kesimpulan
Memastikan Kartu Skor IKM tampil dengan benar.	1. Mengakses halaman *Dashboard* Admin pada browser 2. Mengakses *dashboard* dengan kondisi data kosong (0 responden).	Sistem menghitung angka IKM dengan benar. Jika data kosong, sistem tidak mengalami kendala dan tetap dapat menampilkan informasi "0" atau "Tidak Ada Data" dengan rapi.	Sistem berhasil menampilkan Kartu Skor. Saat data kosong, sistem dengan sempurna merespon dan menampilkan status "Tidak Ada Data" tanpa merusak tata letak halaman.	Sesuai
Memastikan Grafik Statistik (Batang & Donat) muncul secara visual.	Mengarahkan kursor ke bagian grafik.	Sistem berhasil menampilkan grafik dan memunculkan label detail angka secara interaktif tanpa adanya jeda atau tampilan yang terputus.	Grafik visual muncul dan informasi detail angka merespon kursor dengan presisi 100% mengikuti data yang tersimpan.	Sesuai

b. Pengujian Fitur Filter Data

Tabel 4.3 Pengujian Fitur Filter Data

Skenario Uji	Test Case	Harapan Pengguna	Hasil Pengguna	Kesimpulan
Menguji fungsi filter data berdasarkan Tahun.	Memilih opsi tahun yang memiliki data.	Layar langsung menyesuaikan. Jika tahun ada data, grafik akan menyesuaikan.	Sistem berhasil menyaring informasi.	Sesuai
Menguji fungsi filter data berdasarkan Jenis Layanan.	Memilih opsi "Antar Area" yang digabungkan secara bersamaan dengan kriteria lain secara acak.	Sistem mampu memproses kombinasi penyaringan ganda secara bersamaan tanpa mengalami tumpang tindih informasi.	Sistem berhasil memperbarui informasi Kartu Skor dan Grafik murni berdasarkan Jenis Layanan spesifik tanpa tercampur dengan data layanan lain.	Sesuai
Reset Filter untuk mengembalikan data awal.	Menekan tombol "Reset Filter" setelah mencoba berbagai kombinasi penyaringan acak yang sangat banyak.	Semua menu pilihan langsung dibersihkan, dan layar kembali merangkum data keseluruhan responden secara utuh tanpa hambatan.	Seluruh pilihan penyaringan langsung bersih dan layar kembali menampilkan rekapitulasi data awal.	Sesuai

c. Pengujian Perhitungan

Tabel 4.4 Pengujian Perhitungan

Skenario Uji	Test Case	Harapan Pengguna	Hasil Pengguna	Kesimpulan
Memastikan sistem menghitung nilai rata-rata per unsur secara otomatis.	Memasukkan data simulasi 10 responden yang mengisi penuh 9 unsur pertanyaan sekaligus dengan jawaban acak. *(Contoh Uji: Pada setiap unsur dari 9 pertanyaan tersebut, terdapat 6 orang memberi nilai 3, dan 4 orang memberi nilai 4. Total skor masing-masing unsur = 18 + 16 = 34).*	Sistem memproses ke-9 unsur secara bersamaan dan membagi total skor dengan jumlah responden. *(Harapan rumus: 34 dibagi 10 orang = Sistem harus menghasilkan Nilai Rata-Rata sebesar 3.40 untuk kesembilan unsur tersebut).*	Sistem berhasil mengeksekusi perhitungan pembagian secara presisi pada seluruh 9 unsur. Nilai rata-rata masing-masing unsur di layar tampil akurat di angka 3.40.	Sesuai
Memastikan konversi nilai IKM ke skala 100 akurat.	Memeriksa proses perkalian akhir dari simulasi jawaban 9 unsur tersebut untuk dikonversi menjadi skala 100. *(Contoh Uji: Karena ke-9 unsur memiliki rata-rata 3.40, maka angka Indeks Kepuasan secara*	Sistem harus mengalikan angka indeks tersebut dengan nilai ketetapan 25 sesuai pedoman baku. *(Harapan rumus: 3.40 x 25 = Nilai IKM harus 85.00).*	Hasil eksekusi algoritma perkalian konversi IKM bekerja dengan sempurna. Sistem akurat menampilkan nilai akhir keseluruhan sebesar 85.00.	Sesuai

Skenario Uji	Test Case	Harapan Pengguna	Hasil Pengguna	Kesimpulan
	keseluruhan adalah 3.40).			
Memastikan penentuan kategori Mutu Pelayanan (A/B/C/D) sesuai standar.	Mengkondisikan data uji untuk mengetes pergantian predikat mutu melewati batas standar aturan (batas nilai A adalah 88.31). *(Contoh Uji: Skenario pertama nilai disimulasikan mendapat 87.50, kemudian pada skenario kedua nilai dinaikkan menjadi 90.00).*	Sistem otomatis membedakan predikat sesuai standar batasan dari PermenPANRB tanpa meleset. (Harapan: Saat nilai keseluruhan 87.50 Mutunya adalah "B", dan saat menyentuh angka 90.00 langsung berubah menjadi "A").	Penentuan kategori tervalidasi 100% akurat. Sistem dengan cerdas mengubah huruf mutu pelayanan dan predikat kinerja tepat pada titik nilai batas tanpa cacat logika.	Sesuai

d. Pengujian Pelaporan

Tabel 4.5 Pengujian Pelaporan

Skenario Uji	Test Case	Harapan Pengguna	Hasil Pengguna	Kesimpulan
Menguji tombol cetak PDF.	Mengklik tombol "Cetak PDF" dengan muatan data laporan yang sangat banyak.	Sistem mampu membentuk dokumen pelaporan tanpa mengalami kerusakan tata letak tabel atau kegagalan muat.	Sistem terbukti stabil. *File* laporan PDF berhasil dibentuk dengan tata letak tabel dan kop surat institusi yang sangat rapi dan siap cetak.	Sesuai
Memastikan *file* hasil unduhan	Mengaktifkan tiga	Pilihan yang sedang aktif	Pilihan data berhasil	Sesuai

Skenario Uji	Test Case	Harapan Pengguna	Hasil Pengguna	Kesimpulan
sesuai dengan data yang difilter.	penyaringan sekaligus, lalu mengklik "Cetak PDF".	diteruskan ke halaman cetak, sehingga dokumen hanya berisi laporan khusus parameter tersebut tanpa tertukar.	diteruskan. Informasi pada PDF yang tercetak sama persis 100% dengan data yang sedang dilihat pengguna di layar.	

4.2.3 Evaluasi Sistem Berdasarkan Elisitasi Kebutuhan

Setelah dilakukan pengujian fungsionalitas melalui *Black Box Testing* yang membuktikan sistem berjalan tanpa kesalahan (*error*), langkah selanjutnya adalah mengevaluasi apakah fitur-fitur yang berhasil diimplementasikan tersebut telah benar-benar menjawab dan menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Kalimantan Tengah. Evaluasi kesesuaian ini diukur menggunakan metode Elisitasi Kebutuhan.

Elisitasi merupakan rancangan yang dibuat berdasarkan sistem baru yang diinginkan oleh pihak instansi terkait dan disanggupi oleh penulis untuk dieksekusi. Sesuai dengan landasan teori pada Bab II, elisitasi didapat melalui metode observasi dan wawancara dengan pihak instansi, yang dilakukan melalui beberapa tahapan penyaringan sebagai berikut:

a. Elisitasi Tahap 1

Berdasarkan hasil observasi terhadap kelemahan *dashboard* lama dan wawancara langsung dengan perwakilan Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Kalimantan Tengah, didapat beberapa kebutuhan utama guna membangun sistem yang diinginkan. Kebutuhan tersebut disusun ke dalam Elisitasi Tahap 1 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Elisitasi Tahap 1

No	Keterangan	Analisis Kebutuhan
1	Menampilkan Nilai Konversi IKM secara otomatis	Berdasarkan observasi, *dashboard* lama hanya menampilkan angka responden. Pengguna menyatakan butuh fitur yang dapat langsung menghitung dan menampilkan skor akhir IKM.
2	Menampilkan Kategori Mutu dan Kinerja Unit	Sesuai hasil wawancara, pengguna ingin informasi penting seperti Mutu Pelayanan (A/B/C/D) dan Kinerja Unit langsung tampil pertama kali di layar utama.
3	Menampilkan Fitur Filter Data Dinamis	Menjawab pertanyaan wawancara, pengguna sangat memerlukan fitur filter (terutama berdasarkan tahun survei) agar mudah membandingkan tren data evaluasi dari tahun ke tahun.
4	Menampilkan Visualisasi Grafik Statistik	Berdasarkan wawancara, pengguna menghendaki adanya visualisasi pembagian responden berdasarkan jenis layanan (seperti Administrasi, Antar Area, Ekspor) dalam bentuk grafik interaktif.
5	Menampilkan Fitur Cetak Laporan	Sesuai kesepakatan wawancara, pengguna mewajibkan adanya fungsionalitas untuk mengekspor informasi evaluasi IKM tersebut ke dalam format dokumen PDF yang siap cetak.

b. Elisitasi Tahap 2

Elisitasi tahap 2 dibentuk berdasarkan elisitasi tahap 1 yang kemudian diklasifikasikan melalui metode MDI.

Keterangan: M = *Mandatory*/Wajib, D = *Desirable*/Diinginkan, I = *Inessential*/Tidak Penting.

Tabel 4.7 Elisitasi Tahap 2

No	Keterangan	M	D	I
1	Menampilkan Nilai Konversi IKM secara otomatis	✓		
2	Menampilkan Kategori Mutu dan Kinerja Unit	✓		
3	Menampilkan Fitur Filter Data Dinamis	✓		
4	Menampilkan Visualisasi Grafik Statistik	✓		
5	Menampilkan Fitur Cetak Laporan	✓		

c. Elisitasi Tahap 3

Berdasarkan elisitasi tahap 2 di atas, dibentuklah suatu elisitasi tahap 3 yang kemudian diklasifikasikan kembali dengan menggunakan metode TOE *(Technical, Operational, Economical) dengan opsi HML (High, Middle, Low).*

Keterangan opsi: L = *Low*/Rendah, M = *Middle*/Menengah, H = *High*/Sulit.

Tabel 4.8 Elisitasi Tahap 3

No	Keterangan	T	O	E
1	Menampilkan Nilai Konversi IKM secara otomatis	L	L	L
2	Menampilkan Kategori Mutu dan Kinerja Unit	L	L	L
3	Menampilkan Fitur Filter Data Dinamis	L	L	L
4	Menampilkan Visualisasi Grafik Statistik	M	L	L
5	Menampilkan Fitur Cetak Laporan	M	L	L

d. *Final Draft* Elisitasi

Merupakan tahap terakhir dalam elisitasi yang mana merupakan sebuah daftar kebutuhan yang digunakan sebagai dasar persetujuan bahwa fitur *dashboard* yang telah dibangun dan diuji (*Black Box*) telah memenuhi jawaban atas masalah yang ditemukan pada saat observasi dan wawancara.

Tabel 4.9 *Final Draft* Elisitasi

No	Keterangan	Analisis Kebutuhan
1	Menampilkan Nilai Konversi IKM secara otomatis	Berdasarkan observasi, *dashboard* lama hanya menampilkan angka responden. Pengguna menyatakan butuh fitur yang dapat langsung menghitung dan menampilkan skor akhir IKM.
2	Menampilkan Kategori Mutu dan Kinerja Unit	Sesuai hasil wawancara, pengguna ingin informasi penting seperti Mutu Pelayanan (A/B/C/D) dan Kinerja Unit langsung tampil pertama kali di layar utama.
3	Menampilkan Fitur Filter Data Dinamis	Menjawab pertanyaan wawancara, Pengguna sangat memerlukan fitur filter (terutama berdasarkan tahun survei) agar mudah membandingkan tren data evaluasi dari tahun ke tahun.
4	Menampilkan Visualisasi Grafik Statistik	Berdasarkan wawancara, pengguna menghendaki adanya visualisasi pembagian responden berdasarkan jenis layanan (seperti Administrasi, Antar Area, Ekspor) dalam bentuk grafik interaktif.
5	Menampilkan Fitur Cetak Laporan	Sesuai kesepakatan wawancara, pengguna mewajibkan adanya fungsionalitas untuk mengekspor informasi evaluasi IKM tersebut ke dalam format dokumen PDF yang siap cetak.

Adapun bukti pengesahan terhadap poin-poin kebutuhan sistem tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.5 berikut:

LEMBAR PERSETUJUAN FINAL DRAFT ELISITASI SISTEM PENGEMBANGAN FITUR DASHBOARD INTERAKTIF

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa spesifikasi dan fitur dashboard pada Sistem Informasi Survei Kepuasan Masyarakat telah didemonstrasikan dan dievaluasi.

Data Pengembang (Mahasiswa):

Nama	: Yoyada Bahan
NIM	: C2257201068
Program Studi	: Sistem Informasi
Institusi	: STMIK Palangka Raya
Judul Tugas Akhir	: Pengembangan Fitur Dashboard Interaktif pada Sistem Informasi Survei Kepuasan Masyarakat (Studi Kasus: Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Kalimantan Tengah)

Hasil Evaluasi Kebutuhan Sistem:

No	Keterangan	Analisis Kebutuhan	Hasil Evaluasi
1	Menampilkan Nilai Konversi IKM secara otomatis	Berdasarkan observasi, *dashboard* lama hanya menampilkan angka responden. Pengguna menyatakan butuh fitur yang dapat langsung menghitung dan menampilkan skor akhir IKM.	☑ Sesuai ☐ Tidak Sesuai
2	Menampilkan Kategori Mutu dan Kinerja Unit	Sesuai hasil wawancara, pengguna ingin informasi penting seperti Mutu Pelayanan (A/B/C/D) dan Kinerja Unit langsung tampil pertama kali di layar utama.	☑ Sesuai ☐ Tidak Sesuai
3	Menampilkan Fitur Filter Data Dinamis	Menjawab pertanyaan wawancara, Pengguna sangat memerlukan fitur filter (terutama berdasarkan tahun survei) agar mudah membandingkan tren data evaluasi dari tahun ke tahun.	☑ Sesuai ☐ Tidak Sesuai
4	Menampilkan Visualisasi Grafik Statistik	Berdasarkan wawancara, pengguna menghendaki adanya visualisasi pembagian responden berdasarkan jenis layanan	☑ Sesuai ☐ Tidak Sesuai

Dipindai dengan CamScanner

Gambar 4.5 Lembar Persetujuan *Final Draft* Elisitasi

No	Keterangan	Analisis Kebutuhan	Hasil Evaluasi
		(seperti Administrasi, Antar Area, Ekspor) dalam bentuk grafik interaktif.	
5	Menampilkan Fitur Cetak Laporan	Sesuai kesepakatan wawancara, pengguna mewajibkan adanya fungsionalitas untuk mengekspor informasi evaluasi IKM tersebut ke dalam format dokumen PDF yang siap cetak.	☑ Sesuai ☐ Tidak Sesuai

Kesimpulan: Berdasarkan hasil demonstrasi sistem pada tabel di atas, maka fitur dashboard interaktif yang dikembangkan dinyatakan **telah** ~~**/belum**~~ sesuai.

Palangka Raya, 28 April 2026

Menyetujui,

Kepala Sub Bagian Umum,

Nur Haryanto, S.T.
NIP. 19770507 200901 1 004

Pengembang Sistem,

Yoyada Bahan
NIM. C2257201068

Dipindai dengan CamScanner

BAB V
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dashboard interaktif pada sistem informasi survei kepuasan masyarakat di Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Kalimantan Tengah telah berhasil dikembangkan menggunakan *framework CodeIgniter 4* dan sesuai dengan hasil elisitasi kebutuhan pengguna. Sistem ini terbukti mampu menampilkan visualisasi hasil survei secara otomatis melalui kartu skor dan grafik dinamis sesuai standar PermenPANRB Nomor 14 Tahun 2017. Berdasarkan hasil pengujian *Black Box Testing*, seluruh fitur utama, termasuk filter data interaktif dan ekspor laporan otomatis ke format PDF, telah berjalan presisi tanpa kesalahan logika operasional, sehingga efektif memfasilitasi instansi dalam percepatan pengambilan keputusan.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem ini ke depannya adalah sebagai berikut:

1. Perlunya penambahan fitur pencadangan *(backup)* data otomatis untuk mencegah risiko kehilangan data penting di masa mendatang.
2. Pengembangan fitur *audit log* untuk merekam setiap aktivitas akses dan perubahan data oleh admin guna meningkatkan aspek akuntabilitas dan keamanan internal sistem.
3. Diperlukan peningkatan keamanan basis data dan pemeliharaan data secara berkala untuk menjaga integritas informasi hasil survei dalam jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

Adiya, A. Z. D. N., Anggraeni, D. L., & Albana, I. (2024). Analisa Perbandingan Penggunaan Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, Iterative, Spiral, Rapid Application Development (RAD)). *Merkurius: Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika*, *2*(4), 122–134. https://doi.org/10.61132/merkurius.v2i4.148

Anisah, N., & Puspasari, R. (2024). Sistem Informasi Kuesioner Materi Pembelajaran SMP Swasta Generasi Bangsa Martubung Menggunakan Skala Likert. *Jurnal JUREKSI (Jurnal Rekayasa Sistem)*, *2*(2), 604–616.

Bahtiar, M. Y., Wahyudin, A., & Anisyah, A. (2025). Perancangan Dashboard Interaktif Untuk Mengoptimalisasi Analisis Hasil Audit Mutu Internal (AMI) Dengan Metode Pureshare. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Informasi (JUKTISI)*, *4*(2), 863–876. https://doi.org/10.62712/juktisi.v4i2.550

Erfan, M. (2021). Aplikasi Laporan Kehadiran Dosen Dan Karyawan Stmik Palangkaraya. *Jurnal Saintekom*, *11*(1), 52–61.

Farid, N., & Sutabri, T. (2024). Rancangan Aplikasi Penjualan Berbasis Web Dengan Metode Prototype. *Jurnal Sains dan Teknologi*, *3*(2), 09–14. https://doi.org/10.58169/saintek.v3i2.631

Firmansyah, Y., Maulana, R., Maulana, M. S., & Bobi. (2021). Implementasi Metode SDLC Prototype Pada Sistem Informasi Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) Berbasis Website Studi Kasus Dinas Kependudukan Dan Catatan Sipil. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, *09*(3), 315–323. https://doi.org/10.26418/justin.v9i3.46964

Gozaly, J., Yulianti, Wirawan, C., Sandroto, I. V., Hermawan, M., Christina, Ariyani, I., & Hidayat, K. (2023). Pelatihan Evaluasi Kualitas Pelayanan Publik Kelurahan di Kecamatan Sukajadi, Bandung. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *5*(4), 1593–1599. https://doi.org/10.20527/btjpm.v5i4.9014

Hanif, M. B., & Rani, H. A. D. (2023). *Buku Ajar Interaksi Manusia dan Komputer* (Cetakan pertama). Universitas Semarang Press (USM Press). http://www.usmpress.usm.ac.id

Hasanah, F. N., & Untari, R. S. (2020). *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak* (Cetakan Pertama). UMSIDA Press.

Hendrawan, I. R., Indraswari, A. D., Antara, P., & Widihasani, A. F. (2022). Elisitasi Kebutuhan Smart Tourism Untuk Rekomendasi Pariwisata Yogyakarta. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, *6*(2), 176–184.

Ichsandi, Yanto, W., Alhaq, H., Sari, R. S., & Juanda, M. (2025). Implementasi UML dalam Desain Sistem Informasi Program Studi SI di Universitas Merangin. *Impression: Jurnal Teknologi dan Informasi*, *4*(2), 224–237.

Kurniawan, A., Chabibi, M., & Dewi, R. S. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Desa Berbasis Web Dengan Metode Prototyping Pada Desa Leran. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, *7*(1), 114–121. https://doi.org/10.30865/jurikom.v7i1.1863

Kurniawan, I., Ulfah, S., Sholikah, M., Mubais, A., Ramadhani, N. A., & Muhaimin, M. (2024). Implementasi Metode Prototype Pada Pembuatan Website Destination Branding Pariwisata "Pantaitelukawur.Id" Di Desa Teluk Awur. *Journal of Information System and Computer*, *4*(1), 20–26. https://journal.unisnu.ac.id/JISTER/

Kustanto, P., Ramadhan, B. K., & Noe'man, A. (2024). Penerapan Metode Prototype dalam Perancangan Media Pembelajaran Interaktif. *Journal of Students' Research in Computer Science*, *5*(1), 83–94. https://doi.org/10.31599/6x0dfz47

Mahardika, F. R., Supianto, A. A., Setiawan, N. Y., Yuwana, R. S., & Suryawati, E. (2022). Rekomendasi Pengembangan Fasilitas Wisata Tugu Pahlawan Surabaya Melalui Visualisasi Dashboard Hasil Klasifikasi Analisis Sentimen Ulasan Pengunjung. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, *9*(2), 363–371. https://doi.org/10.25126/jtiik.202295655

Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia. (2017). *Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi tentang Pedoman Penyusunan Survei Kepuasan Masyarakat Unit Penyelenggara Pelayanan Publik (Permenpan RB Nomor 14 Tahun 2017).* Jakarta: Penulis. Diakses dari https://peraturan.bpk.go.id/Details/132600/permen-pan-rb-no-14-tahun-2017

Mutiarni, R., Purwanto, N., Nadliroh, I. D., Ramadhani, F. E., & Jaladri, C. M. (2024). *SISTEM INFORMASI MANAJEMEN: Pendekatan Praktis* (Cetakan I). PT. Literasi Nusantara Abadi Grup. www.penerbitlitnus.co.id

Mutoffar, M. M., & Putria, N. E. (2024). *Dasar-Dasar Sistem Basis Data: Teori dan Praktik* (Cetakan Pertama). Batam: UPB Press.

Ni'amillah, A., Alfin, A. A., & Kurniasari, I. (2023). Siklus Hidup Pengembangan Sistem Basis Data Pada Sistem Informasi Buku Tamu di Badan Pusat Statistik Kabupaten Kediri Menggunakan MySQL. *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, *6*(1), 115-121.

Norhayati, Rosmiati, Violinchia, Z., & Elmayantie, C. (2022). Rancangan aplikasi reading comprehension berbasis web. *CoSciTech Jurnal Computer Science and Information Technology*, *3*(3), 331–340. https://doi.org/10.37859/coscitech.v3i3.4308

Nur, A., Qonita, A., Nuraprilianti, S. D., & Ainiyah, H. N. (2025). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Pettycash Berbasis Mobile Pada Toko Sehrish dengan Metode Prototyping. *PT AN Consulting: Jurnal ANC*, *01*(03), 235–247.

Pramana, I. G. A., Sulastri, N. L. P., & Wicaksan, I. K. A. (2025). Implementasi Sistem Informasi Desa untuk Meningkatkan Transparansi dan Pelayanan Publik di Desa Tertinggal. *Journal of Community Action*, *1*(2), 35–41. https://doi.org/10.71094/joca.v1i1.xxx

Pratama, Q. A., Wibawa, I. G. A., & Santiyasa, I. W. (2024). Pengembangan Dashboard Informasi Sekolah Menengah Atas Di Provinsi Bali. *Jurnal Pengabdian Informatika*, *2*(4), 627–634.

Putra, A. P., Andriyanto, F., Karisman, Harti, T. D. M., & Puspitasari, W. (2020). Pengujian Aplikasi Point Of Sale Berbasis Web Menggunakan Black Box Testing. *Jurnal Bina Komputer*, *2*(1), 74–78.

Ramadhan, M. H., Auliana, S., & Permana, B. R. S. (2025). Penerapan Framework Code Igniter 3 Untuk Pengembangan Aplikasi Penjualan Pada Toko Nazeera Food. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi (SINTEK)*, 5(2), 208–216.

Rizki, M., Fitriansyah, A., & Narji, M. (2023). Aplikasi Chatbot Sebagai Layanan Live Chat Untuk Penerimaan Mahasiswa Baru Menggunakan Metode Word Stemming Dengan Regular Expression Pattern Matching. *Jurnal Elektro & Informatika Swadharma (JEIS)*, *3*(2), 50–62.

Rohmadi, A., & Yasin, V. (2020). Desain Dan Penerapan Website Tata Kelola Percetakan Pada Cv Apicdesign Kreasindo Jakarta Dengan Metode Prototyping. *JISICOM (Journal of Information System, Informatics and Computing)*, *4*(1), 70–85.

Sanjaya, E. R., Adfanty, V., & Juliansa, H. (2025). Pengembangan Sistem Informasi Evaluasi Pembelajaran Berbasis Web sebagai Tindak Lanjut Pelatihan Kuis Interaktif PowerPoint. *Jurnal SIFRA - Jurnal Sistem, Informasi, dan Rekayasa*, *1*(1), 21–29. https://jurnal.dharmadhikara.com/sifra.index

Shadiq, J., Safei, A., & Loly, R. W. R. (2021). Pengujian Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing. *Information Management for Educators and Professionals*, *5*(2), 97–110.

Shiddieq, D. F., & Hilyah, A. (2024). Pengembangan Dashboard Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Dan Pengambilan Keputusan. *J-ENSISTEC (Journal of Engineering and Sustainable Technology)*, *10*(02), 999–1004.

Silmina, E. P., & Azmi, A. F. (2025). Perancangan Dashboard Operations Berbasis Web Di PT XYZ Indonesia Menggunakan Metode Prototyping. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(2), 3319–3323.

Sucipto, A., Jupriyadi, Nurkholis, A., Budiman, A., Pasha, D., Firmansyah, G., & Sangha, Z. K. (2022). Penerapan Sistem Informasi Profil Berbasis Web Di Desa Bandarsari. *Journal of Technology and Social for Community Service (JTSCS)*, *3*(1), 29–37. https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/teknoabdimas

Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Cetakan ke-2). Bandung: Alfabeta.

Suparman, Junaidi, Kosali, A. Y., & Dahnial. (2025). Penerapan Sistem Kotak Saran Digital untuk Meningkatkan Partisipasi Warga dalam Evaluasi Pelayanan Publik. *Inovasi Sosial: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *2*(4), 65–78. https://doi.org/10.62951/inovasisosial.v2i4.2303

Swastika, Rahayu. (2024). *Buku Ajar Pemodelan Sistem Berbasis Objek*. Jakarta: Universitas Bina Sarana Informatika.

Yaqin, M. A., & Zaman, S. (2023). *Rekayasa Perangkat Lunak: Kajian Teoretis dan Praktis* (Cetakan Pertama). Penerbit Ediide Infografika. www.penerbitan.ediide.com

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Tugas Dosen Pembimbing

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangkaraya
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

SURAT TUGAS
No. 391/STMIK-3.C.1/AK/IX/2025

Ketua Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya, menugaskan nama-nama tersebut di bawah ini :

1. Nama : H. Muhammad Erfan, S. Kom., M. E.
   N I K : 198111272010107
   Sebagai : Pembimbing I dalam Materi Penelitian dan Program

2. Nama : Norhayati, M.Pd.
   N I K : 198805222011004
   Sebagai : Pembimbing II dalam Format Penulisan

Untuk membimbing Tugas Akhir Mahasiswa :

Nama	:	YOYADA BAHAN
N I M	:	C2257201068
Judul Tugas Akhir	:	PENGEMBANGAN FITUR DASHBOARD INTERAKTIF PADA SISTEM INFORMASI SURVEI KEPUASAN MASYARAKAT (STUDI KASUS : BALAI KARANTINA HEWAN, IKAN DAN TUMBUHAN KALIMANTAN TENGAH)

Berlaku sampai dengan : 17 September 2026

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Palangka Raya, 17 September 2025
Program Studi Sistem Informasi
K e t u a,

Norhayati, M.Pd.
NIK. 198805222011004

Tembusan :
1. Kepala Unit Penjaminan Mutu Internal dan Pengembangan
2. Dosen Pembimbing yang bersangkutan

Lampiran 2 Surat Permohonan Ijin Penelitian

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangkaraya
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

Nomor : 868/STMIK-C.1./AK./XI/2025
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian dan Pengumpulan Data untuk Tugas Akhir

Kepada
Yth. **Kepala Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Kalimantan Tengah**
Jl. G. Obos KM 5.5, Menteng, Kec. Jekan Raya,
Palangkaraya

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir mahasiswa sebagai persyaratan kelulusan Program Studi Sistem Informasi (S1) pada STMIK Palangkaraya, maka dengan ini kami sampaikan permohonan izin penelitian dan pengumpulan data bagi mahasiswa kami berikut:

Nama	:	YOYADA BAHAN
NIM	:	C2257201068
Prodi (Jenjang)	:	Sistem Informasi (S1)
Thn. Akad. (Semester)	:	2025/2026 (7)
Lama Penelitian	:	11 November 2025 s.d 11 Desember 2025
Tempat Penelitian	:	BALAI KARANTINA HEWAN, IKAN, DAN TUMBUHAN KALIMANTAN TENGAH

Dengan judul Tugas Akhir:

PENGEMBANGAN FITUR DASHBOARD INTERAKTIF PADA SISTEM INFORMASI SURVEI KEPUASAN MASYARAKAT (STUDI KASUS : BALAI KARANTINA HEWAN, IKAN, DAN TUMBUHAN KALIMANTAN TENGAH)

Adapun ketentuan dan aturan pemberian informasi dan data yang diperlukan dalam penelitian tersebut menyesuaikan dengan ketentuan/peraturan pada instansi Bapak/Ibu.

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih.

Palangka Raya, 11 November 2025
Ketua,

Ir. Hj.Siti Maryamah, MM.
NIK. 196902021995004

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 3 Surat Pemberian Ijin Penelitian

BADAN KARANTINA INDONESIA
BALAI KARANTINA HEWAN, IKAN, DAN TUMBUHAN
KALIMANTAN TENGAH
Jl. G. Obos km. 5,5 Menteng, Kec. Jekan Raya, Kota Palangkaraya, Kalimantan Tengah 73112
Telp/*Fax* : (0536) 3247484, 3247485, 3247400. Informasi Pengaduan : 0811-525-5050
Website : https://karantinaindonesia.go.id/kalimantantengah
Email : kalimantantengah@karantinaindonesia.go.id

Nomor : B-2464/KS.02.03/JJ.20/11/2025 14 November 2025
Sifat : Biasa
Lampiran : 1 (satu) lembar
Perihal : Penerimaan Mahasiswa Penelitian

Yth.,
Ketua STMIK Palangka Raya
di
Tempat

Menindaklanjuti surat nomor 868/STMIK-C.1/AK/XI/2025 tanggal 11 November 2025 tentang Permohonan Izin Penelitian dan Pengumpulan Data untuk Tugas Akhir, maka bersama ini disampaikan bahwa kami dapat menyetujui permohonan untuk melakukan Penelitian di Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Kalimantan Tengah terhitung mulai tanggal **11 November 2025 s.d. 11 Desember 2025** dengan ketentuan Pelaksanaan Penelitian mematuhi peraturan yang berlaku di Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Kalimantan Tengah.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Ditandatangani secara elektronik oleh,
Kepala BKHIT Kalimantan Tengah,

Balai Sertifikasi Elektronik

Sondang Sitorus

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 1. Penerimaan Mahasiswa Penelitian
Nomor : B-2464/KS.02.03/JJ.20/11/2025
Tanggal: 14 November 2025

Daftar Nama yang melaksanakan Penelitian

No.	Nama	NIP/NIM	Judul Penelitian
1.	Yoyada Bahan	C2257201068	Pengembangan Fitur Dashboard Interaktif pada Sistem Informasi Survei Kepuasan Masyarakat (Studi Kasus : Balai Karantina Hewan, Ikan dan Tumbuhan Kalimantan Tengah)

Ditandatangani secara elektronik oleh,
Kepala BKHIT Kalimantan Tengah,

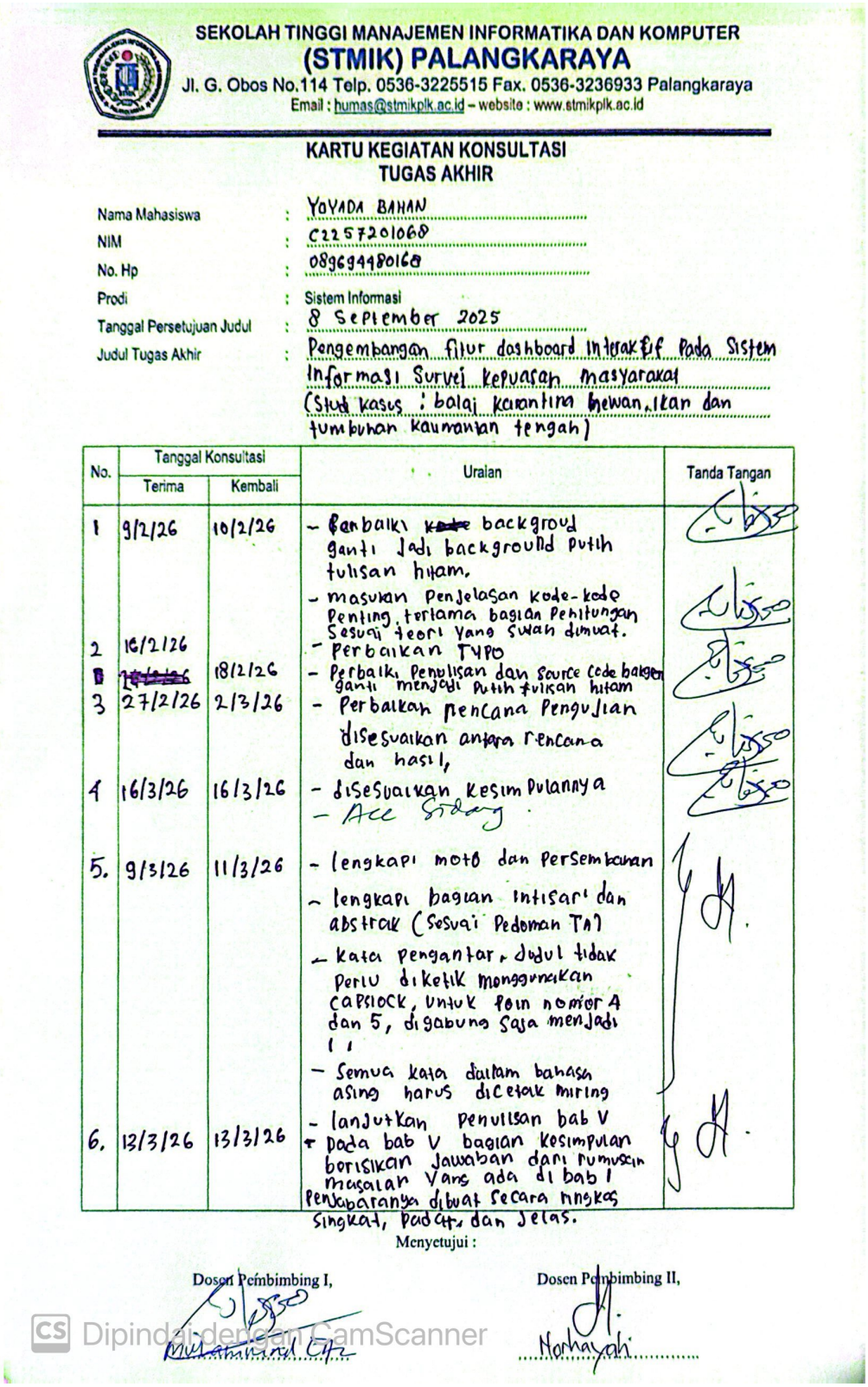
Balai Sertifikasi Elektronik

Sondang Sitorus

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 4 Kartu Kegiatan Konsultasi



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3225515 Fax. 0536-3236933 Palangkaraya
Email : humas@stmikplk.ac.id – website : www.stmikplk.ac.id

KARTU KEGIATAN KONSULTASI
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : YOVADA BAHAN
NIM : C2257201068
No. Hp : 089694980168
Prodi : Sistem Informasi
Tanggal Persetujuan Judul : 8 September 2025
Judul Tugas Akhir : Pengembangan fitur dashboard interaktif pada Sistem Informasi Survei kepuasan masyarakat (Studi kasus : balai karantina hewan, ikan dan tumbuhan kalimantan tengah)

No.	Tanggal Konsultasi		Uraian	Tanda Tangan
	Terima	Kembali		
1	9/2/26	10/2/26	- Perbaiki ~~kode~~ background ganti jadi background putih tulisan hitam. - masukan penjelasan kode-kode penting, terlama bagian perhitungan sesuai teori yang sudah dimuat.	
2	16/2/26		- Perbaikan TYPO	
	~~16/2/26~~	18/2/26	- Perbaiki penulisan dan source code bagian ganti menjadi putih tulisan hitam	
3	27/2/26	2/3/26	- Perbaikan rencana pengujian disesuaikan antara rencana dan hasil,	
4	16/3/26	16/3/26	- disesuaikan kesimpulannya - Acc Sidang	
5.	9/3/26	11/3/26	- lengkapi moto dan persembahan - lengkapi bagian intisari dan abstrak (sesuai pedoman TA) - kata pengantar, judul tidak perlu diketik menggunakan capslock, untuk poin nomor 4 dan 5, digabung saja menjadi 1 , - Semua kata dalam bahasa asing harus dicetak miring	
6.	13/3/26	13/3/26	- lanjutkan penulisan bab V - pada bab V bagian kesimpulan berisikan jawaban dari rumusan masalah yang ada di bab I Penyampaiannya dibuat secara ringkas singkat, padat, dan jelas.	

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I, Muhammad Cff

Dosen Pembimbing II, Norhayati

Dipindai dengan CamScanner

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3225515 Fax. 0536-3236933 Palangkaraya
Email : humas@stmikplk.ac.id – website : www.stmikplk.ac.id

KARTU KEGIATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : YOYADA BAHAN
NIM : C2257201068
No. Hp : 085699480168
Prodi : Sistem Informasi
Tanggal Persetujuan Judul : 8 September 2026
Judul Tugas Akhir : Pengembangan fitur dashboard interaktif pada sistem

No.	Tanggal Konsultasi		Uraian	Tanda Tangan
	Terima	Kembali		
7	16/3/26	16/3/26	- buat PPt Sidang - lengkapi lampiran laporan Tugas akhir - pastikan sumber yang tercantum dalam daftar pustaka benar benar digunakan dalam laporan TA anda. - lengkapi motto - penulisan judul TA pada intisari dan abstract tidak boleh menggunakan huruf kapital/Capslock semua.	
8	31/3/26	3/3 2026	acc sidang	

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I,

Muhammad Eri

Dosen Pembimbing II,

Norhayati

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 5 Surat Tugas Penguji Sidang Tugas Akhir

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3224593, 3225515 Fax. 0536-3225515 Palangka Raya
email : humas@stmikplk.ac.id – website : www. stmikplk.ac.id

SURAT TUGAS
PENGUJI TUGAS AKHIR
No.068/STMIK-3.C.1/AK/IV/2026

Ketua Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya menugaskan kepada nama-nama berikut :

1. Nama : H. Agung Prabowo, S.Kom., M.MSI.
   NIK : 197603272016107
   Sebagai Ketua
2. Nama : Dr. Yuliarti, M.Pd.
   NIK : 199004272016002
   Sebagai Sekretaris
3. Nama : Bayu Pratama Nugroho, S.Kom., M.T.
   NIK : 198803142014103
   Sebagai Anggota
4. Nama : H. Muhammad Erfan, S. Kom., M. E.
   NIK : 198111272010107
   Sebagai Anggota
5. Nama : Norhayati, M.Pd.
   NIK : 198805222011004
   Sebagai Anggota

Tim Penguji Tugas Akhir mahasiswa :

Nama	:	YOYADA BAHAN
NIM	:	C2257201068
Hari/ Tanggal	:	Sabtu,02 May 2026
Waktu	:	15.15 sd 17.15 WIB WIB
Judul Tugas Akhir	:	PENGEMBANGAN FITUR DASHBOARD INTERAKTIF PADA SISTEM INFORMASI SURVEI KEPUASAN MASYARAKAT (STUDI KASUS : BALAI KARANTINA HEWAN, IKAN, DAN TUMBUHAN KALIMANTAN TENGAH)

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggungjawab.

Palangka Raya, 09 April 2026
Ketua Program Studi
Sistem Informasi,

Norhayati, M.Pd.
NIK. 197810102005003

Tembusan :
1. Ketua STMIK Palangkaraya
2. Kepala Unit Penjaminan Mutu Internal (UPMI)
3. Dosen Yang Menguji
4. Mahasiswa Yang Bersangkutan

*) Harap Diberitahukan 3 (Satu) Hari Sebelumnya Setiap Dosen Penguji Melalui SMS/WA

Lampiran 6 Lembar Observasi

LEMBAR OBSERVASI

Pada lembar observasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi faktual dan menganalisis kelemahan pada sistem informasi survei kepuasan masyarakat yang sedang berjalan di Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Kalimantan Tengah.

Nama Instansi : Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Kalimantan Tengah

Objek Observasi : Sistem Lama Survei Kepuasan Masyarakat (IKM)

Pengamat : Yoyada Bahan (C2257201068)

No	Aspek yang diamati	Temuan
1	Fungsionalitas kalkulasi Nilai IKM otomatis pada dashboard	Sistem tidak melakukan perhitungan nilai Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) secara otomatis. Proses perhitungan masih dilakukan secara manual di luar sistem.
2	Visualisasi data Kinerja Unit Pelayanan atau Mutu Pelayanan (A, B, C, D)	Sistem hanya menampilkan jumlah responden per tahun tanpa menyertakan nilai IKM atau kategori mutu pelayanan pada dashboard.
3	Fitur interaktif untuk memfilter data survei berdasarkan tahun	Sistem lama belum menyediakan fasilitas untuk menyaring data berdasarkan tahun tertentu. Semua data ditampilkan secara keseluruhan.
4	Fungsionalitas ekspor laporan hasil survei ke format PDF	Sistem belum dilengkapi dengan fitur untuk mencetak atau mengekspor hasil survei dalam bentuk laporan digital seperti PDF.
5	Visualisasi data responden berdasarkan jenis layanan	Tampilan dashboard hanya menampilkan grafik batang statis jumlah responden , tanpa visualisasi spesifik pembagian berdasarkan jenis layanan.

Palangka Raya, 14 November 2025
Kepala Sub Bagian Umum,



Nur Haryanto, S.T.
NIP . 19770507 200901 1 004

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 7 Lembar Wawancara

LEMBAR WAWANCARA

Wawancara ini bertujuan untuk memvalidasi temuan masalah yang ditemukan saat observasi dan menggali kebutuhan fungsional dari pengguna utama sistem.

Narasumber : Kepala Sub Bagian Umum, Nur Haryanto, S.T.

Hari, Tanggal : 14 November 2025

Pewawancara : Yoyada Bahan (C2257201068)

No	Pertanyaan	Jawaban Narasumber
1	Melihat sistem dashboard yang ada saat ini, yang baru menampilkan grafik jumlah responden, apakah informasi tersebut sudah cukup untuk Bapak dalam mengevaluasi kepuasan masyarakat? Informasi tambahan apa yang paling Bapak butuhkan?	Tidak cukup, Yang sekarang hanya jumlah totalnya saja. Kami butuh lihat Nilai IKM akhirnya itu berapa.
2	Informasi penting apa yang Bapak ingin lihat pertama kali di dashboard? Misalnya, apakah Nilai IKM akhir dan Mutu Pelayanan (A, B, C, D) perlu ditampilkan?	Betul. Itu yang paling penting. Nilai IKM dan Mutu Pelayanannya (A, B, C, D) harus langsung terlihat jelas di depan.
3	Apakah Bapak perlu membandingkan data survei dari tahun ke tahun?	Sangat perlu. Kami harus lihat ada peningkatan atau tidak dari tahun sebelumnya untuk evaluasi.
4	Apakah fitur filter berdasarkan tahun akan membantu?	Tentu, itu sangat membantu. Jadi kami tidak perlu lihat data campuran semua tahun seperti sekarang
5	Selain jumlah responden, apakah Bapak perlu melihat pembagian responden berdasarkan jenis layanan misalnya Administrasi, Antar Area dalam bentuk grafik?	Perlu juga, Supaya kami tahu layanan mana misal Ekspor atau Impor yang perlu diperbaiki atau yang sudah bagus.
6	Untuk fitur cetak laporan PDF, informasi apa saja yang wajib ada di dalam laporan tersebut?	Yang wajib ada itu Ringkasan Penilaian di bagian atas, yang isinya Nilai IKM Konversi, Mutu Pelayanan, dan Kinerja Unit. Setelah itu, yang paling penting adalah tabel Data Rinci Jawaban Responden.

Palangka Raya, 14 November 2025
Kepala Sub Bagian Umum,

Nur Haryanto, S.T.
NIP . 19770507 200901 1 004

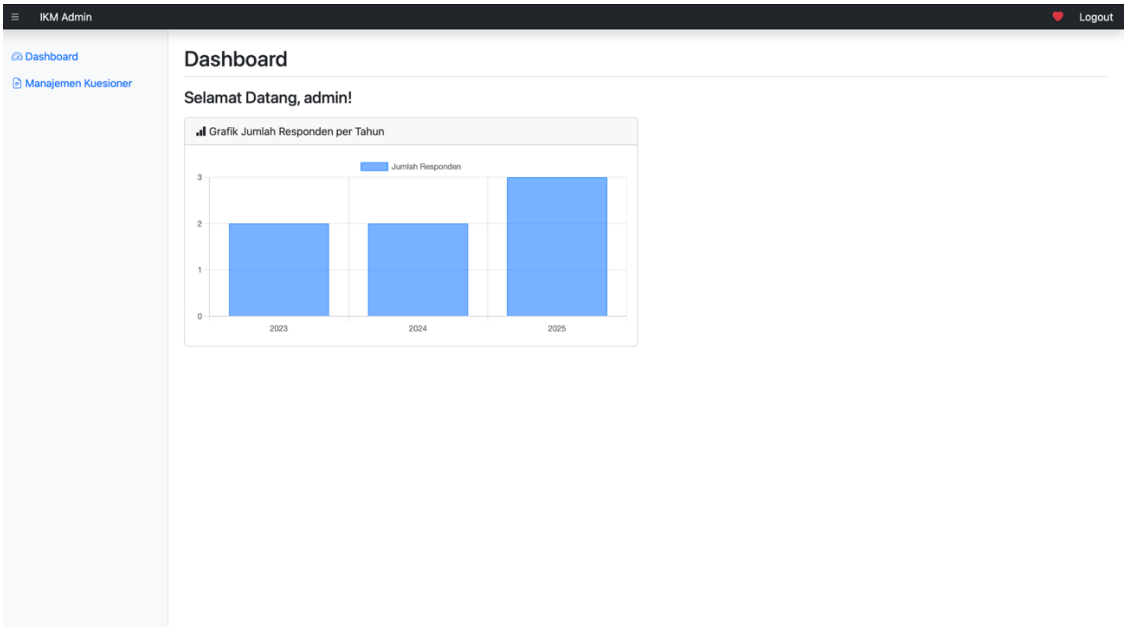
Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 8 Dokumentasi





Kegiatan observasi dan wawancara dengan narasumber untuk menganalisis kelemahan sistem yang berjalan serta menggali kebutuhan pengguna.



Tampilan antarmuka sistem lama hasil observasi.

Database: ikm, Tabel: jawaban_pengguna, Tujuan: Membuang data

id	responden_id	created_at	umur	jenis_kelamin	pendidikan	pekerjaan	jenis_layanan	u1_kesesuaian_persyaratan	u2_prosedur_layanan	u3_kecepatan_waktu	u4_kesesuaian_biaya	u5_kesesuaian_produk	u6_kompetensi_petugas	u7_sikap_petugas	u8_penanganan_pengaduan	u9_kualitas_sarpras
41	resp_69282f4f0dab19.82596384	2024-11-27 18:00:31	21-30 tahun	Laki-laki	S2-S3	ASN/PNS/TNI/POLRI	Ekspor	1	4	1	1	2	2	2	1	1
42	resp_69282f7740db64.59331526	2025-11-27 18:01:11	21-30 tahun	Laki-laki	SD-SLTA	Karyawan Swasta	Antar Area	4	2	1	3	1	3	3	1	2
43	resp_69283034701a59.04849722	2024-11-27 18:04:20	31-40 tahun	Laki-laki	SD-SLTA	Karyawan Swasta	Ekspor	2	2	1	2	3	2	2	2	4
44	resp_692830 5bb19947.58821061	2025-11-27 18:04:59	21-30 tahun	Laki-laki	S2-S3	ASN/PNS/TNI/POLRI	Antar Area	4	4	4	4	4	4	4	4	4
45	resp_69283081da1562.72449991	2025-11-27 18:05:37	41-50 tahun	Perempuan	D1-S1	Karyawan Swasta	Antar Area	3	3	2	2	2	1	4	2	3
46	resp_692830b13f3f47.81403418	2023-11-27 18:06:25	41-50 tahun	Perempuan	SD-SLTA	Pelajar/Mahasiswa	Administrasi	3	2	3	1	4	2	1	2	3
47	resp_692831118fd173.63373153	2023-11-27 18:08:01	41-50 tahun	Laki-laki	D1-S1	Karyawan Swasta	Impor	4	3	3	4	4	4	3	2	2
48	resp_692c6a2bddcb92.89736365	2025-11-30 23:00:43	21-30 tahun	Perempuan	D1-S1	Karyawan Swasta	Antar Area	2	1	2	2	2	2	2	2	2
49	resp_692c6a65a61a77.13564521	2025-11-30 23:01:41	21-30 tahun	Laki-laki	SD-SLTA	Karyawan Swasta	Administrasi	2	3	2	2	2	2	2	2	4
50	resp_692c6a995e5c24.80626596	2025-11-30 23:02:33	21-30 tahun	Laki-laki	SD-SLTA	Wirausaha	Administrasi	3	3	2	2	2	2	2	2	2
51	resp_692c6acec43d19.18881426	2025-11-30 23:03:26	21-30 tahun	Laki-laki	D1-S1	ASN/PNS/TNI/POLRI	Antar Area	2	2	2	2	3	3	2	2	2
52	resp_692c6afbd07661.57400049	2025-11-30 23:04:11	21-30 tahun	Laki-laki	SD-SLTA	Karyawan Swasta	Administrasi	2	3	2	2	2	2	2	2	4
53	resp_692c6b2b5c7456.55699836	2025-11-30 23:04:59	21-30 tahun	Laki-laki	D1-S1	Karyawan Swasta	Antar Area	1	1	1	2	2	2	2	2	3
54	resp_692c6b7159e202.19226517	2025-11-30 23:06:09	21-30 tahun	Laki-laki	SD-SLTA	Karyawan Swasta	Antar Area	2	3	2	2	2	2	2	4	2
55	resp_692c6ba64ed238.35155234	2025-11-30 23:07:02	31-40 tahun	Perempuan	SD-SLTA	Wirausaha	Administrasi	3	3	3	4	4	4	4	4	4

Tampilan laporan hasil survei berbentuk tabel statis.





Demonstrasi dan Validasi Sistem Informasi Survei Kepuasan Masyarakat pada Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Kalimantan Tengah.

Lampiran 9 Berita Acara *Black Box Testing*

BERITA ACARA

PENGUJIAN (TESTING) SISTEM/APLIKASI (PENGEMBANGAN FITUR *DASHBOARD* INTERAKTIF PADA SISTEM INFORMASI SURVEI KEPUASAN MASYARAKAT STUDI KASUS : BALAI KARANTINA HEWAN, IKAN, DAN TUMBUHAN KALIMANTAN TENGAH) DENGAN MENGGUNAKAN METODE *BLACK BOX TESTING*

Pada Hari Kamis Tanggal 12 Maret 2026, Bertempat di Kampus STMIK Palangkaraya.

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Tester : Rosmiati, M.Kom.
Pekerjaan : Dosen STMIK Palangkaraya
Jabatan : -

Menyatakan bahwa benar telah melaksanakan penelitian *(Testing)* terhadap Sistem/Aplikasi (Pengembangan Fitur *Dashboard* Interaktif Pada Sistem Informasi Survei Kepuasan Masyarakat Studi Kasus: Balai Karantina Hewan, Ikan, Dan Tumbuhan Kalimantan Tengah). Dengan Pengujian Sebagai Berikut:

A. Rencana Pengujian

Kelas Uji	Butir Uji
Dashboard Monitoring	Memastikan Kartu Skor IKM tampil dengan benar.
	Memastikan Grafik Statistik (Batang & Donat) muncul secara visual.
Filter & Pencarian Data	Menguji fungsi filter data berdasarkan Tahun.
	Menguji fungsi filter data berdasarkan Jenis Layanan.
	Menguji fungsi Reset Filter untuk mengembalikan data awal.
Perhitungan	Memastikan sistem menghitung nilai rata-rata per unsur secara otomatis.
	Memastikan konversi nilai IKM ke skala 100 akurat.
	Memastikan penentuan kategori Mutu Pelayanan (A/B/C/D) sesuai standar.

Dipindai dengan CamScanner

Kelas Uji	Butir Uji
Pelaporan	Menguji tombol cetak PDF.
	Memastikan file hasil unduhan sesuai dengan data yang difilter.

B. Hasil Pengujian

1) Pengujian Halaman Dashboard Admin

Skenario Uji	Test Case	Harapan Pengguna	Hasil Pengguna	Kesimpulan
Memastikan Kartu Skor IKM tampil dengan benar.	1. Mengakses halaman *Dashboard* Admin pada browser 2. Mengakses *dashboard* dengan kondisi data kosong (0 responden).	Sistem menghitung angka IKM dengan benar. Jika data kosong, sistem tidak mengalami kendala dan tetap dapat menampilkan informasi "0" atau "Tidak Ada Data" dengan rapi.	Sistem berhasil menampilkan Kartu Skor. Saat data kosong, sistem dengan sempurna merespon dan menampilkan status "Tidak Ada Data" tanpa merusak tata letak halaman.	Sesuai
Memastikan Grafik Statistik (Batang & Donat) muncul secara visual.	Mengarahkan kursor ke bagian grafik.	Sistem berhasil menampilkan grafik dan memunculkan label detail angka secara interaktif tanpa adanya jeda atau tampilan yang terputus.	Grafik visual muncul dan informasi detail angka merespon kursor dengan presisi 100% mengikuti data yang tersimpan.	Sesuai

Dipindai dengan CamScanner

2) Pengujian Fitur Filter Data

Skenario Uji	Test Case	Harapan Pengguna	Hasil Pengguna	Kesimpulan
Menguji fungsi filter data berdasarkan Tahun.	Memilih opsi tahun yang memiliki data.	Layar langsung menyesuaikan. Jika tahun ada data, grafik akan menyesuaikan.	Sistem berhasil menyaring informasi.	Sesuai
Menguji fungsi filter data berdasarkan Jenis Layanan.	Memilih opsi "Antar Area" yang digabungkan secara bersamaan dengan kriteria lain secara acak.	Sistem mampu memproses kombinasi penyaringan ganda secara bersamaan tanpa mengalami tumpang tindih informasi.	Sistem berhasil memperbarui informasi Kartu Skor dan Grafik murni berdasarkan Jenis Layanan spesifik tanpa tercampur dengan data layanan lain.	Sesuai
Reset Filter untuk mengembalikan data awal.	Menekan tombol "Reset Filter" setelah mencoba berbagai kombinasi penyaringan acak yang sangat banyak.	Semua menu pilihan langsung dibersihkan, dan layar kembali merangkum data keseluruhan responden secara utuh tanpa hambatan.	Seluruh pilihan penyaringan langsung bersih dan layar kembali menampilkan rekapitulasi data awal.	Sesuai

3) Pengujian Perhitungan

Skenario Uji	Test Case	Harapan Pengguna	Hasil Pengguna	Kesimpulan
Memastikan sistem menghitung nilai rata-rata per	Memasukkan data simulasi 10 responden yang mengisi penuh 9 unsur	Sistem memproses ke-9 unsur secara bersamaan dan membagi total	Sistem berhasil mengeksekusi perhitungan pembagian	Sesuai

Dipindai dengan CamScanner

Skenario Uji	Test Case	Harapan Pengguna	Hasil Pengguna	Kesimpulan
unsur secara otomatis.	pertanyaan sekaligus dengan jawaban acak. *(Contoh Uji: Pada setiap unsur dari 9 pertanyaan tersebut, terdapat 6 orang memberi nilai 3, dan 4 orang memberi nilai 4. Total skor masing-masing unsur = 18 + 16 = 34).*	skor dengan jumlah responden. *(Harapan rumus: 34 dibagi 10 orang = Sistem harus menghasilkan Nilai Rata-Rata sebesar 3.40 untuk kesembilan unsur tersebut).*	secara presisi pada seluruh 9 unsur. Nilai rata-rata masing-masing unsur di layar tampil akurat di angka 3.40.	Sesuai
Memastikan konversi nilai IKM ke skala 100 akurat.	Memeriksa proses perkalian akhir dari simulasi jawaban 9 unsur tersebut untuk dikonversi menjadi skala 100. *(Contoh Uji: Karena ke-9 unsur memiliki rata-rata 3.40, maka angka Indeks Kepuasan secara keseluruhan adalah 3.40).*	Sistem harus mengalikan angka indeks tersebut dengan nilai ketetapan 25 sesuai pedoman baku. *(Harapan rumus: 3.40 x 25 = Nilai IKM harus 85.00).*	Hasil eksekusi algoritma perkalian konversi IKM bekerja dengan sempurna. Sistem akurat menampilkan nilai akhir keseluruhan sebesar 85.00.	Sesuai
Memastikan penentuan kategori Mutu Pelayanan (A/B/C/D) sesuai standar.	Mengkondisikan data uji untuk mengetes pergantian predikat mutu melewati batas standar aturan (batas nilai A adalah 88.31).	Sistem otomatis membedakan predikat sesuai standar batasan dari PermenPANRB tanpa meleset.	Penentuan kategori tervalidasi 100% akurat. Sistem dengan cerdas mengubah huruf mutu pelayanan	Sesuai

Dipindai dengan CamScanner

Skenario Uji	Test Case	Harapan Pengguna	Hasil Pengguna	Kesimpulan
	(Contoh Uji: Skenario pertama nilai disimulasikan mendapat 87.50, kemudian pada skenario kedua nilai dinaikkan menjadi 90.00).	(Harapan: Saat nilai keseluruhan 87.50 Mutunya adalah "B", dan saat menyentuh angka 90.00 langsung berubah menjadi "A").	dan predikat kinerja tepat pada titik nilai batas tanpa cacat logika.	Sesuai

4) Pengujian Pelaporan

Skenario Uji	Test Case	Harapan Pengguna	Hasil Pengguna	Kesimpulan
Menguji tombol cetak PDF.	Mengklik tombol "Cetak PDF" dengan muatan data laporan yang sangat banyak.	Sistem mampu membentuk dokumen pelaporan tanpa mengalami kerusakan tata letak tabel atau kegagalan muat.	Sistem terbukti stabil. File laporan PDF berhasil dibentuk dengan tata letak tabel dan kop surat institusi yang sangat rapi dan siap cetak.	Sesuai
Memastikan file hasil unduhan sesuai dengan data yang difilter.	Mengaktifkan tiga penyaringan sekaligus, lalu mengklik "Cetak PDF".	Pilihan yang sedang aktif diteruskan ke halaman cetak, sehingga dokumen hanya berisi laporan khusus parameter tersebut tanpa tertukar.	Pilihan data berhasil diteruskan. Informasi pada PDF yang tercetak sama persis 100% dengan data yang sedang dilihat pengguna di layar.	Sesuai

Dengan hasil pengujian *(testing)* ini dibuat agar dapat dipergunakan dengan sebaik – baiknya.

Dipindai dengan CamScanner

Catatan :

Palangkaraya, 12 Maret 2026
Tester Penguji

Rosmiati, M.Kom.

Dipindai dengan CamScanner