

**PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI MONITORING  
PENGOLAHAN DATA TERINTEGRASI BERBASIS WEB**

**(Studi Kasus : BPS Kabupaten Padang Pariaman)**

**RYAN ARDIANSYAH**

**222011334**

**PROGRAM STUDI : KOMPUTASI STATISTIK PROGRAM DIPLOMA IV  
PEMINATAN : SISTEM INFORMASI STATISTIK**



**POLITEKNIK STATISTIKA STIS**

**JAKARTA**

**2024**

**PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI MONITORING  
PENGOLAHAN DATA TERINTEGRASI BEBRASIS WEB**

**(Studi Kasus : BPS Kabupaten Padang Pariaman)**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Sebutan  
Sarjana Terapan Ststistika pada Politeknik Statistika STIS**

**Oleh:**

**RYAN ARDIANSYAH**

**222011334**



**POLITEKNIK STATISTIKA STIS**

**JAKARTA**

**2024**

**PERNYATAAN**  
**Skripsi dengan Judul**  
**PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI MONITORING**  
**PENGOLAHAN DATA TERINTEGRASI BERBASIS WEB**  
**(Studi Kasus : BPS Kabupaten Padang Pariaman)**

**Oleh:**  
**RYAN ARDIANSYAH**  
**222011334**

adalah benar-benar hasil penelitian sendiri dan bukan hasil plagiat atau hasil karya orang lain. Jika di kemudian hari diketahui ternyata skripsi ini hasil plagiat atau hasil karya orang lain, penulis bersedia skripsi ini dinyatakan tidak sah dan sebutan Sarjana Terapan Statistika dicabut atau dibatalkan.

Jakarta, 25 Juni 2024

  
**Ryan Ardiansyah**

**PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI MONITORING  
PENGOLAHAN DATA TERINTEGRASI BERBASIS WEB  
(Studi Kasus : BPS Kabupaten Padang Pariaman)**

Oleh:  
**RYAN ARDIANSYAH**  
**222011334**

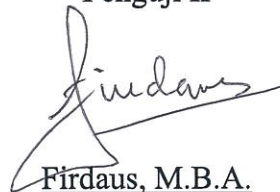
Tim Penguji

Penguji I



Ibnu Santoso, S.S.T., M.T.  
NIP 198601202008011002



Penguji II



Firdaus, M.B.A.  
NIP 197205261991121001


Mengetahui/Menyetujui

Ketua Program Studi Komputasi Statistik  
Program Diploma IV



Ibnu Santoso, S.S.T., M.T.  
NIP 198601202008011002

Pembimbing



Yunarso Anang, Ph. D.  
NIP 197006161988121001

**© Hak Cipta milik Politeknik Statistika STIS, Tahun 2024**

***Hak Cipta dilindungi undang-undang***

1. *Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis, hasil analisis, perancangan, basis data, program, dan artefak hasil skripsi ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya.*
  - a. *Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.*
  - b. *Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Statistika STIS.*
2. *Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis, hasil analisis, perancangan, basis data, program, dan artefak hasil skripsi ini dalam bentuk apapun tanpa seizin Politeknik Statistika STIS.*

## **PRAKATA**

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pembangunan Sistem Informasi Monitoring Pengolahan Data Terintegrasi Berbasis Web, Studi Kasus : BPS Kabupaten Padang Pariaman”. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Erni Tri Astuti M. Math., selaku Direktur Politeknik Statistika STIS;
2. Bapak Ibnu Santoso, SST., M.T., selaku Ketua Program Studi D-IV Komputasi Statistik Politeknik Statistika STIS;
3. Bapak Yunarso Anang, Ph.D., selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu dalam membimbing penyusunan skripsi ini;
4. Bapak Ibnu Santoso, SST., M.T., dan Bapak Firdaus, M.B.A., selaku dosen penguji atas koreksi dan saran yang disampaikan;
5. Ibu, Ayah, Kakak, serta keluarga besar saya yang telah memberikan banyak dukungan secara moril;
6. Semua teman-teman dan kerabat yang telah memberikan dukungan dalam penulisan skripsi ini;
7. Serta semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini masih mempunyai kekurangan, baik dari isi maupun susunannya. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jakarta, 25 Juni 2024

**Ryan Ardiansyah**

## ABSTRAK

**RYAN ARDIANSYAH**, “Pembangunan Sistem Informasi Monitoring Pengolahan Data Terintegrasi Berbasis Web, Studi Kasus : BPS Kabupaten Padang Pariaman”.

viii+98 halaman

Dalam ruang lingkup kegiatan Sensus/Survei di BPS Kabupaten Padang Pariaman, suatu kegiatan umumnya akan melewati tahapan pemutakhiran, pencacahan, dan pengolahan. Tahapan pengolahan akan melewati proses *Receiving and Batching*, *Editing and Coding*, dan *Entry Data*. Untuk mengetahui keadaan terkini dari suatu kegiatan, maka diperlukan suatu sistem monitoring. Sistem monitoring merupakan sistem yang dapat menggambarkan progres/situasi terkini dari kegiatan yang sedang berlangsung. Pada BPS Kabupaten Padang Pariaman, monitoring pengolahan yang tersedia adalah monitoring manual dengan *Google Sheets* yang terpisah antar kegiatan. Dengan demikian, pegawai harus melakukan rekapitulasi dari proses pengolahan secara manual. Hal tersebut dirasa tidak efektif dan efisien. Dengan demikian, tujuan penelitian ini yaitu membangun sebuah sistem informasi monitoring pengolahan yang dapat membantu BPS Kabupaten Padang Pariaman dalam melakukan kegiatan monitoring pengolahan data. Pembangunan sistem ini menggunakan SDLC model *waterfall*, dengan arsitektur pemrograman yang dibagi menjadi dua, yaitu *frontend* dan *backend*. Untuk bagian *frontend*, dibangun menggunakan kerangka kerja dengan React, sedangkan untuk bagian *backend* dibangun menggunakan kerangka kerja Express.js diatas Node.js. Untuk *database*, sistem ini menggunakan MySQL. Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Blackbox Testing* dan metode survei *System Usability Scale* (SUS) sebagai evaluasi pengguna. Berdasarkan hasil dari evaluasi *System Usability Scale* (SUS), sistem sudah dapat diterima dengan baik oleh pengguna. Hasil SUS menunjukkan bahwa masih perlu kajian antarmuka lebih lanjut agar pengguna tidak perlu membiasakan diri untuk menggunakan sistem.

Kata kunci: Sistem, Web, Monitoring, Pengolahan, *Dashboard*.





## DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA .....	i
ABSTRAK .....	ii
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR TABEL .....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Identifikasi Masalah .....	6
1.3    Tujuan Penelitian.....	7
1.4    Sistematika Penulisan .....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	9
2.1    Landasan Teori .....	9
2.2    Penelitian Terkait.....	17
2.3    Kerangka Pikir.....	19
BAB III METODOLOGI .....	21
3.1    Ruang Lingkup Penelitian .....	21
3.2    Metode Pengumpulan Data .....	22
3.3    Metode Pengembangan Sistem.....	23
3.4    Metode Analisis.....	25

3.5	Metode Evaluasi.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		28
4.1	Analisis Sistem Berjalan .....	28
4.2	Analisis Permasalahan Sistem .....	31
4.3	Analisis Kebutuhan Sistem .....	31
4.4	Rancangan Sistem Usulan.....	34
4.5	Rancangan Database .....	46
4.6	Implementasi Sistem .....	48
4.7	Pengujian Sistem.....	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		82
5.1	Kesimpulan .....	82
5.2	Saran .....	83
DAFTAR PUSTAKA .....		84
LAMPIRAN.....		88
RIWAYAT HIDUP.....		98

## DAFTAR TABEL

No. Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1.	<i>Weighted Scoring Model</i> .....	4
Tabel 2.	<i>Activity Diagram</i> .....	11
Tabel 3.	<i>Use Case Diagram</i> .....	13
Tabel 4.	Penelitian Terkait .....	17
Tabel 5.	Kebutuhan Non Fungsional .....	33
Tabel 6.	<i>Use Case Login</i> .....	38
Tabel 7.	<i>Use Case</i> Tambah Kegiatan .....	39
Tabel 8.	<i>Use Case Upload Sampel</i> .....	40
Tabel 9.	<i>Use Case Rekap Receiving and Batching</i> .....	40
Tabel 10.	<i>Use Case Rekap Editing and Coding</i> .....	41
Tabel 11.	<i>Use Case Rekap Entri Data</i> .....	42
Tabel 12.	<i>Use Case</i> Edit Kegiatan.....	42
Tabel 13.	<i>Use Case My Profile</i> .....	43
Tabel 14.	<i>Use Case Change Password</i> .....	43
Tabel 15.	<i>Use Case Users Management</i> .....	44
Tabel 16.	<i>Use Case Add User</i> .....	44
Tabel 17.	<i>Use Case Ganti Role</i> .....	45

Tabel 18. <i>Use Case Dashboard</i> .....	46
Tabel 19. Entitas dan Deskripsi Rancangan <i>Database</i> .....	46
Tabel 20. Tabel <i>Blackbox Testing Form Login</i> .....	66
Tabel 21. Tabel Hasil <i>Blackbox Testing Form</i> Tambah Kegiatan .....	67
Tabel 22. Tabel Hasil <i>Blackbox Testing Form</i> Tambah Mitra.....	73
Tabel 23. Tabel Hasil <i>Blackbox Testing</i> Fitur Rekap <i>Receiving and Batching</i> ....	74
Tabel 24. Tabel Hasil <i>Blackbox Testing</i> Fitur Rekap <i>Editing and Coding</i> .....	75
Tabel 25. Tabel Hasil <i>Blackbox Testing</i> Fitur Rekap <i>Entry Data</i> .....	75
Tabel 26. Tabel Hasil <i>Blackbox Testing</i> Fitur <i>Dashboard</i> .....	76
Tabel 27. Tabel Hasil <i>Blackbox Testing Form</i> Ganti Password.....	76
Tabel 28. Tabel Hasil <i>Blackbox Testing Form</i> Role Management .....	78
Tabel 29. Tabel Hasil <i>Blackbox Testing</i> Fitur <i>Upload Sampel</i> .....	78
Tabel 30. Hasil Evaluasi SUS oleh Responden .....	79
Tabel 31. Perhitungan Skor SUS .....	80

## DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Judul Gambar	Halaman
Gambar 1.	Kerangka Pikir Penelitian .....	19
Gambar 2.	Contoh <i>Google Sheets</i> monitoring pengolahan. ....	28
Gambar 3.	Diagram Alur sistem berjalan .....	30
Gambar 4.	Diagram <i>fishbone</i> .....	31
Gambar 5.	Proses Bisnis Usulan.....	35
Gambar 6.	<i>Use Case</i> Sistem Usulan.....	38
Gambar 7.	<i>Entity Relationship Diagram</i> rancangan Database. ....	47
Gambar 8.	Daftar Tabel Database. ....	50
Gambar 9.	Struktur Tabel Kegiatan.....	50
Gambar 10.	Struktur Tabel Dokumen. ....	50
Gambar 11.	Struktur Tabel Sensus. ....	51
Gambar 12.	Struktur Tabel Survei.....	51
Gambar 13.	Struktur Tabel Users.....	51
Gambar 14.	Struktur Tabel Users_Activity.....	52
Gambar 15.	Struktur Tabel Mitra. ....	52
Gambar 16.	Struktur Tabel Kecamatan. ....	52
Gambar 17.	Struktur Tabel Desa. ....	52

Gambar 18. Struktur Tabel RW. ....	52
Gambar 19. Struktur Tabel SLS. ....	53
Gambar 20. Struktur folder aplikasi <i>front-end</i> . ....	54
Gambar 21. Folder <i>Components</i> . ....	55
Gambar 22. Folder <i>Pages</i> . ....	56
Gambar 23. Struktur folder aplikasi Node.js. ....	57
Gambar 24. Halaman Log In. ....	58
Gambar 25. Halaman <i>Home / Dashboard</i> . ....	58
Gambar 26. Halaman <i>dashboard</i> kegiatan Tes Sensus 2024. ....	59
Gambar 27. Halaman Rekap. ....	60
Gambar 28. Halaman Rekap Suatu Kegiatan. ....	61
Gambar 29. Halaman Mitra. ....	62
Gambar 30. Halaman <i>Users</i> . ....	63
Gambar 31. Detail dari users. ....	64
Gambar 32. Ganti <i>role</i> . ....	64
Gambar 33. Halaman <i>My Profile</i> . ....	65
Gambar 34. Ganti Password. ....	65
Gambar 35. Kategori Penilaian SUS. ....	81

## DAFTAR LAMPIRAN

No. Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Form Kuesioner Evaluasi SUS .....	88
Lampiran 2.	Grafik Hasil Evaluasi SUS.....	89
Lampiran 3.	Saran Respondend Terhadap Sistem.....	92
Lampiran 4.	<i>API Login</i> .....	93
Lampiran 5.	Halaman <i>Home</i> .....	95

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Globalisasi telah mendukung perkembangan teknologi hingga sekarang dunia sudah berada pada era evolusi industri 4.0. Pada era revolusi industri 4.0 ini, organisasi mulai melibatkan teknologi dalam proses bisnis mereka, seperti *Internet of Things* (IoT), kecerdasan buatan, robotika, dan proses analisis. Tentunya, revolusi ini mengubah cara produksi, distribusi dan konsumsi dengan membawakan konsep digitalisasi. Digitalisasi adalah proses membuat atau memperbaiki proses bisnis dengan menggunakan teknologi dan data digital. Istilah digitalisasi mengacu pada penggunaan teknologi dan data digital untuk meningkatkan bisnis, pendapatan dan menciptakan budaya digital (Crawford, et al.). Dengan digitalisasi, diharapkan suatu proses bisnis dapat menghasilkan hasil yang lebih baik dari segi efisiensi dan kualitas hasil serta dapat menekan *input* namun tetap menghasilkan *output* yang sama atau bahkan lebih baik.

Badan Pusat Statistik (BPS) adalah lembaga pemerintah non-kementrian di Indonesia yang mempunyai fungsi pokok sebagai penyedia data dan informasi statistik, baik untuk pemerintah maupun untuk masyarakat umum, secara nasional maupun regional yang bertanggung jawab langsung kepada Presiden. Fungsi utama BPS mencakup penyediaan data statistik, mengumpulkan data dari berbagai sektor seperti pertanian, industri, perdagangan, penduduk, tenaga kerja, kesehatan, pendidikan dan lain-lain; penyusunan dan penyebaran statistik nasional yang diperlukan untuk perencanaan pembangunan dan pengambilan keputusan;



pemberian layanan statistik kepada pemerintah, swasta, akademisi, dan masyarakat umum; serta pelaksanaan sensus, termasuk sensus penduduk, sensus ekonomi, dan survei lainnya secara periodik untuk mendapatkan data yang akurat dan terkini. BPS memiliki peran penting dalam menyediakan informasi yang diperlukan untuk pengambilan kebijakan, perencanaan pembangunan, serta penelitian ilmiah di Indonesia.

Sistem Monitoring adalah seperangkat alat manajemen yang memungkinkan para pengambil keputusan untuk melacak kemajuan dan menunjukkan dampak dari suatu program atau proyek tertentu (Hardlife & Zhou, 2013). Dengan adanya sistem monitoring, para pemangku kepentingan dapat memantau keadaan dan situasi terkini dari suatu kegiatan atau proses bisnis. Sejatinya, sistem monitoring membutuhkan automasi dalam pembaruan data pada *dashboard* yang ditampilkan. Dengan automasi tersebut, pemangku kepentingan tidak perlu repot dalam memperbarui data suatu kegiatan, sehingga pemangku kepentingan dapat mengambil keputusan dengan lebih baik.

Kegiatan sensus/survei yang berlangsung di BPS Kabupaten Padang Pariaman akan melewati proses pemutakhiran, pencacahan, dan pengolahan. Pemutakhiran merupakan proses *listing* yang bertujuan untuk memperbarui data populasi yang akan digunakan sebagai acuan dalam penarikan sampel. Proses ini merupakan proses awal dalam suatu kegiatan survei. Proses pencacahan yaitu proses pengumpulan data berdasarkan sampel terpilih. Namun, jika kegiatan adalah survei, maka akan dilakukan pengumpulan data pada seluruh populasi. Sementara proses pengolahan merupakan proses yang bertujuan untuk menindak lanjuti data pada dokumen yang telah dikumpulkan pada fase pencacahan. Pengolahan sendiri

terdiri dari tiga tahapan, yaitu *Receiving and Batching* (Pengumpulan dokumen yang sudah melewati proses pencacahan), *Editing and Coding* (Validasi dan perbaikan dokumen oleh mitra), dan *Entry Data* (*Input* data dokumen ke dalam aplikasi *Entry* oleh mitra).

Pada saat ini, BPS Kabupaten Padang Pariaman belum memiliki sebuah sistem informasi yang dapat membantu proses monitoring kegiatan pemutakhiran, pencacahan, maupun pengolahan. Dengan demikian, peneliti bermaksud untuk membantu BPS Kabupaten Padang Pariaman dalam membangun sebuah sistem informasi monitoring. Namun, karena keterbatasan waktu dalam pengerjaan tugas akhir, peneliti hanya mampu membangun sebuah sistem informasi monitoring untuk satu dari tiga tahapan. Dalam penentuan tahapan mana yang akan dikerjakan, peneliti menggunakan metode *Weighted Scoring Model*. Metode ini merupakan salah satu metode dalam penentuan prioritas berdasarkan beberapa kriteria. Pemilihan kriteria tersebut berdasarkan hasil diskusi dengan anggota IPDS Kabupaten Padang Pariaman. Kriteria-kriteria ini meliputi tingkat kompleksitas, dampak terhadap keseluruhan proses, dan ketersediaan sumber daya. Setelah kriteria ditetapkan, setiap tahapan diberi skor oleh anggota IPDS berdasarkan seberapa baik suatu sistem informasi monitoring memenuhi kriteria tersebut. Kemudian, bobot yang telah ditentukan sebelumnya diterapkan pada skor untuk menghasilkan skor tertimbang. Tahapan dengan skor tertinggi dipilih untuk dikembangkan menjadi sistem informasi monitoring oleh peneliti. Proses ini memastikan bahwa tahapan yang paling kritis dan memberikan manfaat terbesar akan diutamakan dalam pengembangan sistem informasi monitoring untuk BPS Kabupaten Padang Pariaman.

Tabel 1. *Weighted Scoring Model*

Kriteria	Beban	Pemutakhiran		Pencacahan		Pengolahan	
		Nilai	Skor	Nilai	Skor	Nilai	Skor
Kompleksitas	0.4	4	1.6	4	1.6	4	1.6
Dampak	0.4	3	1.2	3	1.2	5	2.0
Ketersediaan	0.2	3	0.6	4	0.8	5	1.0
Total	1.0		3.4		3.6		4.6

Berdasarkan perhitungan menggunakan *Weighted Scoring Model*, tahapan pengolahan dipilih sebagai fokus utama pembangunan sistem informasi monitoring. Hasil ini menunjukkan bahwa tahapan tersebut memiliki prioritas tertinggi berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, sehingga dapat memberikan kontribusi maksimal dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses di BPS Kabupaten Padang Pariaman.

Proses pengolahan data di BPS Kabupaten/Kota bergantung pada metode pengumpulan data. Ketika pengumpulan data menggunakan metode PAPI (*Paper Assisted Personal Interviewing*), maka proses pengolahan data yang berlangsung adalah penyerahan dokumen fisik ke IPDS, lalu dilanjutkan dengan proses *editing coding* dan *entry data* oleh mitra Badan Pusat Statistik. Namun, ketika pengumpulan data menggunakan metode CAPI (*Computer Assisted Personal Interviewing*), maka proses pengolahan yang berlangsung adalah entry data yang dilakukan di lapangan ketika petugas melakukan proses pencacahan.

Pada saat ini, proses monitoring pengolahan data di BPS Kabupaten Padang Pariaman masih dilakukan dengan *Google Sheets*. Di mana sebuah *Google Sheets*

digunakan untuk menyimpan informasi terkait pengolahan satu kegiatan. Hal ini menyulitkan pengguna ketika melakukan proses monitoring dari satu kegiatan ke kegiatan lainnya, di mana pengguna harus mengakses *Google Sheets* dengan *link* yang berbeda untuk melakukan kegiatan monitoring. Selain itu, untuk melakukan rekapitulasi pengolahan data seperti *Receiving and Batching*, *Editing and Coding*, dan *Entry Data*, pengguna harus menginput data secara manual ke dalam *Google Sheets*. Proses input secara manual tersebut sangat tidak efisien dan efektif, serta rawan terhadap *human error*.

Menyikapi permasalahan tersebut, peneliti bermaksud untuk memberikan solusi berupa sebuah sistem informasi pengolahan data terintegrasi, yang dapat menampung seluruh kegiatan yang dilaksanakan. Hal ini dapat membantu pengguna agar dapat melakukan kegiatan monitoring dari satu kegiatan ke kegiatan lain hanya dengan sebuah *website*. Selain itu, pembangunan sistem informasi sendiri juga akan memudahkan pengguna dalam melakukan kegiatan rekapitulasi *Receiving and Batching*, *Editing and Coding*, dan *Entry Data* dengan menyediakan satu input untuk masing-masing tahapan. Dengan mempertimbangkan aksesibilitas, maka sistem informasi dibangun dalam basis *website* agar sistem dapat diakses dari berbagai perangkat. Pembangunan sistem informasi monitoring dilakukan dengan mengikuti permintaan pengguna berdasarkan *Google Sheets* yang digunakan pada sistem berjalan. Dengan demikian, sistem informasi monitoring pengolahan dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada pembahasan sebelumnya, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang terdapat pada sistem monitoring pengolahan data di BPS Kabupaten/Kota. Berikut ini adalah beberapa masalah yang teridentifikasi pada sistem tersebut.

1. Proses rekapitulasi penerimaan dokumen, *editing coding* dokumen, dan *entry* data masih dilakukan secara manual pada *Google Sheets*. Proses rekapitulasi secara manual sehingga proses rekapitulasi tidak efisien dan efektif.
2. Proses rekapitulasi manual tersebut sangat bergantung kepada manusia yang mengoperasikan sistem tersebut sehingga rawan terhadap *human error*.
3. Sistem berjalan sangat mengandalkan pengguna dalam setiap proses rekapitulasi sehingga dibutuhkan banyak waktu untuk melakukan proses rekapitulasi.
4. Jika kegiatan sudah banyak, maka IPDS akan sulit untuk mengurus *Google Sheets* monitoring pengolahan.
5. Tidak adanya ringkasan informasi seperti *dashboard* ketika menggunakan *Google Sheets*.
6. Sulitnya mencari informasi yang dibutuhkan pada file *Google Sheets*.
7. Jika kegiatan yang dilakukan sudah sangat banyak, maka akan sulit mengelola *Google Sheets* monitoring pengolahan data.
8. Tidak adanya *dashboard* monitoring pengolahan data yang menampilkan status pengolahan data terkini.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem informasi monitoring pengolahan terintegrasi berbasis web. Sistem ini diharapkan mampu untuk membantu kegiatan monitoring pengolahan di Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten/Kota. Berdasarkan tujuan umum tersebut, terdapat beberapa tujuan khusus dari penelitian ini, yaitu :

1. Mengidentifikasi kelemahan dan kekurangan dari sistem monitoring yang sedang berjalan.
2. Menemukan solusi dari masalah yang timbul pada sistem monitoring yang sedang berjalan.
3. Merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan dengan menerapkan solusi yang sudah ditemukan.
4. Mengimplementasikan rancangan sistem.
5. Melakukan evaluasi dari sistem yang dibangun.

## 1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini disusun ke dalam lima bab dengan rincian sebagai berikut :

Bab I adalah Pendahuluan yang akan menjelaskan latar belakang penelitian, identifikasi masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II adalah Kajian Pustaka yang terdiri dari landasan teori yang menjadi dasar penelitian, penelitian terkait, serta kerangka pikir penelitian.

Bab III adalah Metodologi yang terdiri area studi, metode pengumpulan data, metode pengembangan sistem, metode analisis, dan metode evaluasi sistem.

Bab IV adalah Hasil dan Pembahasan yang terdiri dari hasil analisis sistem berjalan, analisis permasalahan sistem, analisis kebutuhan sistem, rancangan sistem, rancangan *database*, hasil implementasi dan pengujian sistem.

Bab terakhir yaitu Bab V adalah Kesimpulan dan Saran yang terdiri dari kesimpulan dari hasil dan pembahasan, serta rekomendasi berupa saran dari penulis bagi para penerima manfaat penelitian ini. Selain itu, sumber-sumber lain berupa buku, jurnal, hasil penelitian, dan bahan referensi lainnya yang menjadi rujukan dalam penelitian ini disajikan dalam daftar pustaka.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **Sistem**

Sistem adalah sekelompok elemen yang bekerja sama (terintegrasi) untuk mencapai suatu tujuan atau sasaran tertentu (Fatoni & Dwi, 2016). Sistem dibuat untuk membantu meningkatkan efisiensi dan efektifitas dari pekerjaan, sehingga dapat memberikan *output* yang lebih baik dalam waktu yang relatif lebih singkat. Secara umum, sistem terdiri dari empat bagian, yaitu komponen, interaksi, tujuan dan lingkungan.

##### **Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah sekelompok elemen yang bekerja sama yang bertujuan untuk menyalurkan informasi. Sistem informasi terdiri dari enam komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok *input*, blok model, blok *output*, blok teknologi, dan blok kontrol. Keenam komponen tersebut saling berkaitan dan akan saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan sistem. Suatu sistem informasi yang baik adalah sistem yang dapat menyampaikan informasi dengan tepat, sehingga pengguna dapat mengambil keputusan yang akurat. Sistem informasi dapat dimanfaatkan dalam berbagai macam bentuk, seperti TPS (*Transaction Processing System*), Sistem Informasi Manajemen, Sistem Pendukung Keputusan, Sistem Informasi Eksekutif, Sistem



Informasi Geografis, Sistem Informasi Sumber Daya Manusia, Sistem Informasi Kesehatan, dan *E-Commerce*. Setiap bentuk dari Sistem Informasi tersebut memiliki pemanfaatan di bidangnya masing-masing.

## **Monitoring**

Monitoring adalah proses pengumpulan informasi secara berkelanjutan dengan tujuan untuk dapat mengawasi kegiatan yang telah dilakukan guna meningkatkan dan menyempurnakan tujuan yang akan dicapai (Gunawan & Cahyono, 2022). Monitoring sendiri dapat berguna untuk deteksi masalah, memantau kinerja dan efisiensi, keamanan, serta membantu dalam pengambilan keputusan. Monitoring sendiri sudah banyak diterapkan dalam proses bisnis, contohnya monitoring IT dan jaringan, monitoring bisnis, monitoring produksi dan manufaktur, monitoring kesehatan, monitoring lingkungan dan monitoring proyek.

## **Sistem Monitoring**

Sistem Monitoring adalah seperangkat alat manajemen yang memungkinkan para pengambil keputusan untuk melacak kemajuan dan menunjukkan dampak dari suatu program atau proyek tertentu (Hardlife & Zhou, 2013). Sistem Monitoring merupakan seperangkat sistem yang dibuat untuk membantu kegiatan monitoring agar lebih efektif, efisien dan akurat. Sistem monitoring diharapkan mampu menyediakan informasi terkini terkait suatu kegiatan. Dengan demikian, pemangku kepentingan membuat keputusan dengan mudah terkait kegiatan tersebut.


### ***Software Development Life Cycle (SDLC) Waterfall***


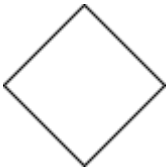


SDLC model *waterfall* merupakan jenis pengembangan perangkat lunak secara berurutan di mana kemajuan dianggap mengalir semakin ke bawah melalui daftar fase yang harus dieksekusi secara berurutan untuk berhasil membangun perangkat lunak komputer. Model *waterfall* mendefinisikan beberapa fase berturut-turut yang harus diselesaikan satu demi satu dan berpindah ke fase berikutnya hanya ketika fase sebelumnya sudah sepenuhnya selesai (Bassil, 2012). SDLC mode *waterfall* terdiri dari lima tahapan, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi sistem, *testing* dan pengujian sistem dan pemeliharaan sistem. Dengan menggunakan SDLC model *waterfall* diharapkan dapat menghasilkan sistem dengan kualitas yang lebih baik, karena setiap tahapan benar-benar diperhatikan keberhasilannya sebelum menempuh tahapan selanjutnya.

### ***Activity Diagram***

*Activity* diagram adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan proses bisnis, urutan aktifitas dari suatu *use case*, atau logika perilaku dari suatu objek (Whitten & Bentley, 2007). Berikut merupakan notasi-notasi yang digunakan pada *activity diagram*.

Tabel 2. *Activity Diagram*

No	Nama	Simbol	Keterangan
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Status awal		Status awal dari sistem.

2	Aktivitas		Aktivitas atau pekerjaan yang dilakukan oleh sistem.
3	Percabangan		Percabangan dari aktivitas yang memiliki pilihan lebih dari satu.
4	Penggabungan		Penggabungan dari beberapa aktivitas menjadi satu.
5	Status akhir		Status akhir yang dilakukan sistem.

### **Diagram *fishbone***

Diagram *fishbone* adalah sebuah alat grafis yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi, dan menggambarkan masalah beserta sebab dan akibat dari permasalahan tertentu. Diagram *fishbone* seringkali disebut sebagai diagram tulang ikan karena bentuk diagramnya yang mirip dengan kerangka tulang ikan (Whitten & Bentley, 2007). Diagram ini sangat efektif untuk menganalisis penyebab masalah yang kompleks dan sangat berguna dalam manajemen kualitas.

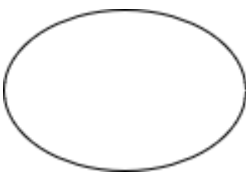

## PIECES

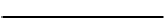

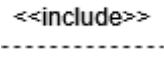
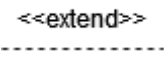

PIECES merupakan kerangka kerja yang dipakai untuk mengklasifikasikan suatu *problem*, *opportunities*, dan *directives* yang terdapat pada bagian analisis dan perancangan sistem. Kerangka PIECES ini dapat dihasilkan hal-hal baru yang menjadi pertimbangan dalam mengembangkan sistem (Pratiwi, Arsyah, Kartika, & Arsyah, 2021). PIECES sendiri merupakan singkatan dari kata *performance* (performa), *information* (informasi), *economics* (ekonomi), *control* (kontrol), *efficiency* (efisiensi), dan *services* (layanan).

## Use Case Diagram

*Use Case* merupakan sebuah teknik untuk menggambarkan kebutuhan fungsional dari sebuah sistem, yang berguna untuk mendeskripsikan interaksi antara pengguna dengan sistem (Edi & Zulchaidir, 2013). *Use Case* digunakan untuk menggambarkan interaksi antar pengguna dengan sistem. *Use Case* diagram ini sangat membantu dalam memahami sistem secara keseluruhan.

Tabel 3. *Use Case Diagram*

No	Nama	Simbol	Keterangan
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Use Case		Fungsi atau Kegiatan yang ada pada suatu kasus penggunaan suatu sistem
2	Actor		Menggambarkan orang, proses, atau sistem lain yang dapat berinteraksi dengan sistem

3	Association		Asosiasi atau komunikasi yang terjadi antara aktor dengan <i>usecase</i>
4	Generalization		Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum dan khusus) antar dua buah <i>usecase</i> dengan satu fungsi adalah fungsi yang lebih umum dari yang lainnya.
5	Include		Relasi <i>usecase</i> tambahan ke sebuah <i>usecase</i> dengan catatan <i>usecase</i> yang ditambahkan memerlukan <i>usecase</i> ini untuk menjalankan fungsinya.
6	Extend		Relasi <i>usecase</i> tambahan ke sebuah <i>usecase</i> , dengan catatan <i>usecase</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri.
7	System/Subsystem		Menggambarkan sebuah sistem yang di dalamnya terdapat interaksi antara aktor dan fungsional sistem

### ***Entity Relationship Diagram***

Menurut Hoffer, Jefrey, Ramesh, Topi, & Heikki, (2011, p59), ERD adalah sebuah representasi grafik dari data untuk organisasi atau untuk area bisnis, menggunakan entitas sebagai kategori data dan relationships untuk asosiasi antar entitas. ERD tercakup dalam tahapan perancangan konseptual sebagai representasi grafis dari model konseptual basis data yang menggambarkan entitas dan hubungan antar entitas.

### ***Database Management System***

*Database Management System* (DBMS) adalah perangkat lunak yang dikembangkan untuk membantu dalam mengelola dan memanfaatkan jumlah data

yang besar dengan tujuan menyediakan sumber daya untuk penyimpanan dan pengambilan data yang mudah dan efisien dari database (Sabbrina, Sufa, Ritonga, Siregar, & Nurbaiti).

## **Node.js**

Node.js merupakan *runtime environment* JavaScript yang dapat mendukung JavaScript untuk membuat server, aplikasi web, alat baris perintah, dan skrip. Node.js memungkinkan pengembang untuk menjalankan kode JavaScript di sisi server. Dengan Node.js, pengembang dapat mengaplikasikan JavaScript menjadi *Restful API*.

## **React**

React merupakan *library* JavaScript yang digunakan untuk membangun antarmuka. React menggunakan pendekatan berbasis komponen, yang memungkinkan pengembang membangun antarmuka dengan memecahnya menjadi komponen-komponen kecil yang dapat digunakan kembali atau biasa disebut sebagai *reusable component*.

## **Tailwind CSS**

Tailwind CSS merupakan kerangka kerja CSS yang menyediakan kelas-kelas kecil yang bisa digunakan langsung dalam *markup* HTML untuk membangun

desain antarmuka pengguna dengan cepat dan efisien. Tailwind CSS sendiri merupakan kerangka kerja CSS yang sangat dapat dikostumisasi, mudah dalam penerapan *Responsive Design*, dan mudah diintegrasikan dengan kerangka kerja lainnya.

## MySQL

MySQL adalah sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, *multi user* serta menggunakan perintah standar SQL (Ramadha, 2022). MySQL sendiri bersifat *open-source* dan tersedia secara gratis di bawah lisensi *General Public License (GPL)*. MySQL dirancang untuk memberikan kinerja yang cepat dan handal, dengan kemampuan untuk menangani basis data besar dan beban kerja yang berat.

## ***Blackbox Testing***

*Blackbox Testing* adalah sebuah metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan untuk mengamati hasil *input* dan *output* dari perangkat lunak tanpa mengetahui struktur kode dari perangkat lunak (Setiawan, 2021). Pada *Blackbox Testing*, penguji tidak harus memiliki kemampuan dalam menulis kode program. Jadi, pengujian ini dapat dilakukan oleh siapa saja. *Blackbox Testing* bertujuan untuk memastikan bahwa sistem sudah berjalan sesuai dengan harapan. Pengujian dilakukan dengan menyiapkan skenario pengujian, lalu menguji fitur dengan skenario yang sudah disiapkan.

### ***System Usability Scale (SUS)***

Menurut , SUS adalah suatu alat atau metode yang dapat mengumpulkan penilaian subjektif pengguna tentang kegunaan suatu produk dengan cepat dan mudah. Metode SUS merupakan metode yang paling sederhana di antara metode yang lain. Meskipun demikian, SUS masih banyak digunakan di kalangan profesional.

### ***Google Sheets***

*Google Sheets* adalah aplikasi *spreadsheet* berbasis web yang merupakan bagian dari *Google Workspace*. *Google Sheets* memungkinkan pengguna untuk membuat, mengedit, dan berbagi *spreadseeht* secara *online* dengan akses *realtime* dari berbagai perangkat yang terhubung pada internet.

## **2.2 Penelitian Terkait**

Berikut beberapa penelitian terdahulu yang membahas tentang pengembangan sistem berbasis web.

Tabel 4. Penelitian Terkait

No.	Nama	Metode	Hasil
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	(Sutabri, Sugiharto, Krisdiawan, & Azis, 2022)	Penelitian ini menggunakan SDLC <i>Waterfall</i> untuk mengembangkan Sistem Informasinya. Untuk bahasa pemrograman yang dipilih yaitu PHP dengan bantuan HTML dan Bootstrap.	Hasil dari penelitian ini merupakan sebuah sistem informasi monitoring dengan konsep sistem yang terintegrasi antar divisi dan karyawan, sehingga dapat diakses dari manapun selama masih adanya jaringan internet



2.	(Andrian, 2021)	Metode pengembangan sistem pada penelitian ini yaitu metode <i>Software Development Life Cycle (SDLC) waterfall</i> , menggunakan bahasa pemrograman PHP, pengujian blackbox testing dan penilaian dengan webqual.	Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi sistem informasi pengawasan proyek yang mampu melaporkan perkembangan proyek yang sedang dikerjakan dan menyediakan tampilan dalam bentuk tabel, grafik, dan format foto dokumentasi proyek yang tersistem.
3.	(Kuroma & Saputro, 2021)	Penelitian ini menggunakan SDLC Waterfall untuk mengembangkan sistem informasinya. Sistem informasinya dibangun menggunakan HTML, JavaScript, CSS dan MySql untuk <i>Database</i> .	Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah aplikasi monitoring jurnal kegiatan badan pusat statistik kota pekalongan berbasis web.
4.	(Binarso, Sarwoko, & Bahtiar, 2012)	Pembangunan sistem informasi alumni berbasis web ini menggunakan SDLC model <i>waterfall</i> , bahasa pemrograman PHP, HTML, dan CSS. Sementara untuk database menggunakan MySQL.	Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah sistem informasi alumni berbasis web yang dapat membantu alumni untuk berinteraksi sesama alumni, sehingga memudahkan alumni dalam memperoleh biodata, informasi lowongan pekerjaan, serta berita terkini mengenai program studi.

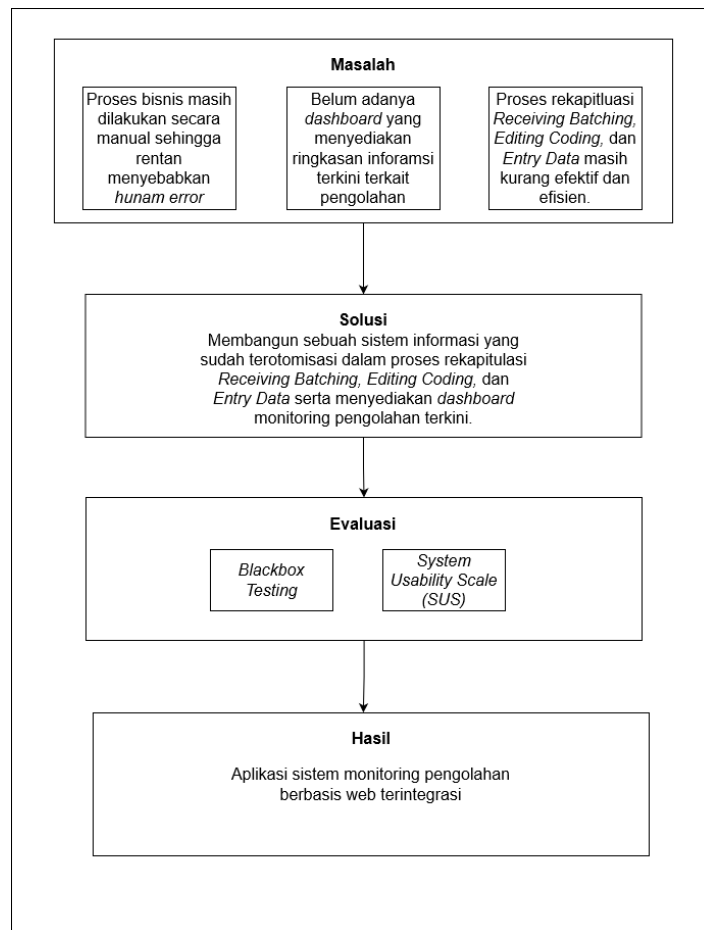
Keempat penelitian tersebut memiliki persamaan pada metode pengembangan sistem, yaitu sama-sama menggunakan SDLC model *waterfall*. SDLC model *waterfall* merupakan model pengembangan perangkat lunak yang ketat, yaitu pengguna harus memastikan tahap sebelumnya selesai dengan baik sebelum lanjut ke tahap selanjutnya. Model *waterfall* yang ketat ini membuat pengembang dapat fokus untuk mengerjakan suatu tahapan, sehingga perangkat lunak yang dikembangkan dapat menjadi lebih baik.

Selain itu, keempat penelitian tersebut mengembangkan sistem dengan basis yang sama yaitu web. Sistem berbasis web memiliki keunggulan dalam aksesibilitas, sehingga sistem dapat diakses di mana saja. Selain itu, sistem berbasis

web sendiri juga memiliki kemudahan dalam manajemen UI/UX dengan banyaknya kerangka kerja yang mempermudah pembuatan antarmuka. Pada sisi pemeliharaan, sistem berbasis web tergolong mudah karena pemeliharaan hanya perlu dilakukan di server, sehingga ketika pengguna mengakses web, pengguna akan selalu mengakses versi terbaru tanpa perlu mendownload perubahan pada sistem.

## 2.3 Kerangka Pikir

Kerangka pikir pada penelitian ini adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian



## **BAB III**

### **METODOLOGI**

#### **3.1 Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini dilakukan untuk membangun sistem informasi monitoring pengolahan data yang berlangsung pada BPS Kabupaten Padang Pariaman. Pembangunan sistem ini bertujuan untuk memberikan solusi terhadap berbagai masalah yang dihadapi pegawai BPS Kabupaten Padang Pariaman terutama dalam melakukan kegiatan pemantauan atau kegiatan monitoring pengolahan data yang sedang berlangsung. Sistem ini akan mencakup seluruh kegiatan Sensus maupun Survei yang dilaksanakan dengan sistem PAPI, dengan fitur *dashboard*, dan rekapitulasi pengolahan data. Pembangunan sistem informasi monitoring ini akan menyesuaikan dengan kondisi dan permintaan khusus BPS Kabupaten Padang Pariaman. Sistem monitoring ini akan digunakan oleh pegawai BPS Kabupaten Padang Pariaman khususnya bagian IPDS, karena IPDS merupakan pemegang tanggung jawab kegiatan pengolahan data.

Sistem ini dibangun berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman JavaScript versi 18.2.1 dengan bantuan kerangka kerja Express.js versi 4.19.2 sebagai *backend*, kerangka kerja React versi 18.2.0 sebagai *frontend* dan kerangka kerja tailwind CSS versi 3.4.1. Pembangunan sistem ini dimulai dari analisis sistem berjalan, mencari kekurangan dari sistem berjalan, analisis kebutuhan sistem berdasarkan kekurangan dari sistem berjalan, perancangan sistem, implementasi sistem hingga evaluasi sistem. Untuk proses analisis sistem berjalan, pencarian kekurangan dari sistem berjalan, dan analisis kebutuhan sistem

dilakukan dengan metode wawancara dan observasi. Sementara itu, pengujian dan evaluasi sistem menggunakan metode survei *system usability scale* (SUS) dan *blackbox testing*.

### **3.2 Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data merupakan salah satu tahap penelitian yang dilakukan untuk memperoleh berbagai informasi yang dibutuhkan dalam penelitian. Informasi tersebut berupa gambaran umum dan masalah yang terdapat pada sistem berjalan. Informasi tersebut digunakan untuk pengambilan solusi terhadap masalah pada sistem berjalan. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### **1. Wawancara**

Wawancara dilakukan untuk memperoleh gambaran umum sistem berjalan dan masalah-masalah yang ditemui pada sistem berjalan. Responden dari wawancara pada penelitian ini adalah anggota IPDS di BPS Kabupaten Padang Pariaman yang bertanggung jawab dalam kegiatan pengolahan data untuk setiap Sensus maupun Survei yang dilaksanakan dengan PAPI (*Paper Assisted Personal Interviewing*).

#### **2. Observasi**

Observasi dilakukan dengan mengamati dan mengikuti kegiatan pengolahan data secara langsung untuk menemukan berbagai masalah yang terjadi pada saat kegiatan dilakukan. Observasi ini secara khusus

dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan dan kebutuhan sistem dari sisi pegawai.

### **3.3 Metode Pengembangan Sistem**

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *system development life cycle* (SDLC) dengan model *waterfall*. Alasan pemilihan metode *Waterfall* dikarenakan peneliti ingin agar perangkat lunak yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik. Metode *Waterfall* dapat menghasilkan perangkat lunak yang baik dikarenakan metode ini mewajibkan proses pengembangan secara berurutan, di mana pengembang diperbolehkan untuk melanjutkan ke tahap selanjutnya hanya jika tahap sebelumnya sudah diselesaikan dengan baik. SDLC model *Waterfall* ini terdiri dari lima tahapan, yaitu :

1. Identifikasi Kebutuhan

Tahapan identifikasi kebutuhan bertujuan untuk menentukan kebutuhan dari sistem yang akan dibangun. Tahapan ini dilakukan dengan proses wawancara terhadap *subject matter* terkait proses bisnis yang berlangsung, serta strategi pembangunan sistem. Selain itu, identifikasi kebutuhan juga dilakukan untuk menganalisis kekurangan dari sistem yang sedang berjalan. Pada penelitian ini, wawancara terkait identifikasi kebutuhan dilakukan terhadap salah satu anggota IPDS di BPS Kabupaten Padang Pariaman.

2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai sistem yang akan dibangun. Perancangan sistem sendiri berupa

rancangan proses bisnis, rancangan arsitektur, rancangan antarmuka, serta rancangan basis data.

### 3. Implementasi

Jika rancangan sudah bisa memenuhi semua kebutuhan, maka dilanjutkan dengan tahap implementasi. Implementasi sendiri bertujuan untuk merealisasikan rancangan sistem ke dalam bentuk bahasa pemrograman. Pada penelitian ini, bahasa pemrograman yang dipilih adalah JavaScript. Pemilihan JavaScript sendiri dikarenakan bahasa pemrograman JavaScript dapat digunakan di sisi klien maupun di sisi server sekaligus. Sehingga dapat memudahkan pengembang dalam mengimplementasikan sistem karena hanya menggunakan satu bahasa pemrograman untuk membangun aplikasi pada sisi pengguna dan pada sisi server.

### 4. Uji Coba

Tahapan uji coba bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun berjalan dengan baik dan memastikan bahwa sistem yang dibangun sudah sesuai dengan tujuan awal pada tahap identifikasi kebutuhan.

### 5. Pemeliharaan

Tahapan pemeliharaan bertujuan untuk menjaga, memperbaiki dan atau mengembangkan sistem yang telah dibangun.

### 3.4 Metode Analisis

Analisis sistem pada penelitian ini digunakan untuk mendapatkan berbagai masalah beserta solusi dari permasalahannya. Terdapat tiga metode analisis yang digunakan, yaitu analisis sistem berjalan, analisis permasalahan dan analisis kebutuhan.

#### 1. Analisis Sistem Berjalan

Analisis sistem berjalan dilakukan untuk memperoleh gambaran umum mengenai sistem monitoring pengolahan data yang dilakukan di BPS Kabupaten Padang Pariaman. Analisis tersebut ingin mengetahui proses bisnis yang diterapkan dan fokus utama dari kegiatan monitoring pengolahan. Analisis sistem dilakukan pada setiap tahap proses bisnis yang ada pada sistem, yakni mulai dari pembuatan *Google Sheets*, input proses rekapitulasi, hingga hasil akhir dari *file Google Sheets*. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan dengan salah seorang anggota IPDS di BPS Kabupaten Padang Pariaman yang bertanggung jawab terhadap kegiatan pengolahan data. Sementara observasi dilakukan dengan ikut serta dalam pembuatan *file* monitoring pengolahan data di BPS Kabupaten Padang Pariaman.

#### 2. Analisis Permasalahan Sistem

Analisis permasalahan sistem merupakan lanjutan dari analisis sistem berjalan. Setelah mengetahui secara detail tentang apa dan bagaimana sistem bekerja, maka sumber masalah dari kurang efisiennya kegiatan monitoring pengolahan data di BPS Kabupaten Padang Pariaman dapat



diidentifikasi. Selain dari menemukan masalah, analisis ini juga sekaligus berguna untuk menemukan bentuk pemecahan masalah yang akan diterapkan pada sistem yang akan dibangun. Permasalahan yang ditemukan yaitu proses rekapitulasi pengolahan data masih berlangsung secara manual, dengan menginput data terkait ke dalam *Google Sheets* satu per satu. Maka, solusi yang dapat diterapkan pada sistem yaitu membuat sebuah inputan yang dapat merekam seluruh informasi terkait proses rekapitulasi tersebut.

### 3. Analisis Kebutuhan Sistem

Setelah mengidentifikasi masalah yang ada pada sistem berjalan, analisis dilanjutkan dengan mencari dan menemukan solusi yang tepat. Solusi permasalahan tersebut dituangkan dalam bentuk kebutuhan sistem. Sehingga, tujuan dari pembangunan sistem ini yaitu menyelesaikan permasalahan dari sistem monitoring pengolahan data yang berjalan pada saat ini.

## 3.5 Metode Evaluasi

Metode evaluasi atau pengujian sistem yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode *Blackbox Testing* untuk menguji fungsionalitas fitur-fitur dalam sistem dan metode survei *System Usability Scale* (SUS) untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang dibangun. Metode *Blackbox Testing* dipilih karena metode ini dapat menguji keseluruhan fitur dari sebuah sistem dengan berbagai skenario. Skenario yang diuji bukan hanya skenario jika jawaban/jenis inputan yang benar, tapi juga skenario ketika pengguna melakukan

kesalahan. Sehingga, metode *Blackbox Testing* ini dapat memastikan bahwa semua fungsionalitas sistem berjalan dengan baik. Sedangkan untuk alasan pemilihan SUS adalah karena surveinya yang sederhana dan mudah digunakan, namun sampai saat ini metode tersebut masih sangat banyak digunakan oleh para peneliti biasa sampai dengan profesional. Untuk responden dari survei *System Usability Scale* (SUS) pada penelitian ini yaitu 3 orang anggota IPDS di BPS Kabupaten Padang Pariaman.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Analisis Sistem Berjalan

Sistem yang digunakan pada proses monitoring kegiatan pengolahan data di BPS Kabupaten/Kota masih dilakukan secara manual dengan bantuan aplikasi *Google Sheets*. Proses bisnis utama dari kegiatan monitoring pengolahan data ini yaitu memantau progres dari pengolahan data pada saat ini. Terdapat beberapa hal yang menjadi fokus utama dari pemantauan progres pengolahan data, seperti tanggal dilakukan pengolahan data, petugas yang melakukan pengolahan data, total dokumen, dan total beban kerja per petugas. Berikut merupakan proses bisnis pada kegiatan monitoring pengolahan data BPS Kabupaten/Kota :

1. IPDS menyiapkan *file Google Sheets* baru untuk kegiatan Sensus atau Survei yang akan diadakan.

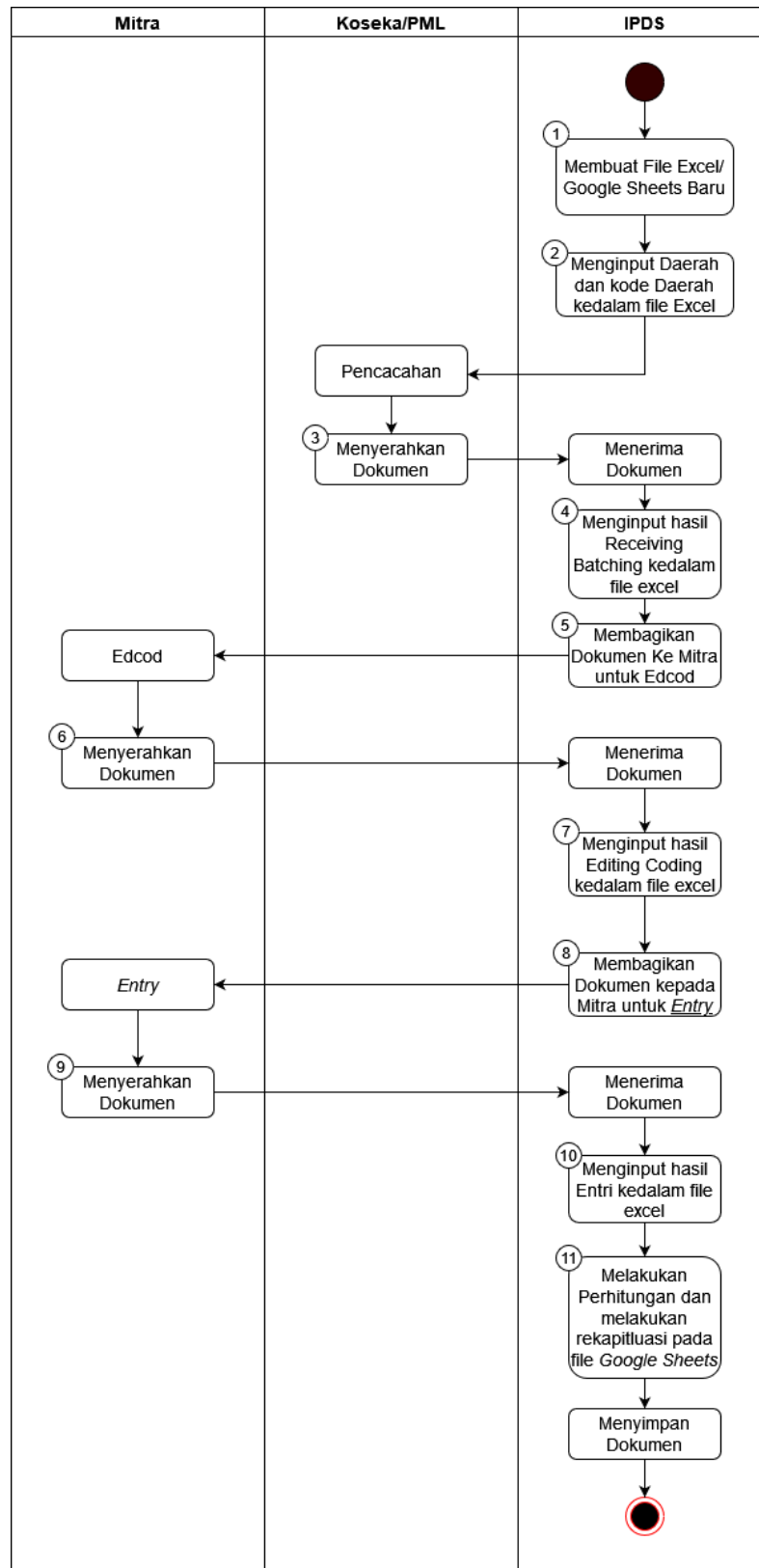
Monitoring Pengolahan ST2023 1306																					
Monitoring		Print Table 5	Sheet1	Print Table 3	Copy of Monitoring	Rekap NB	Rekap Edit	Rekap Edit	Rekap Pengus	Rekap Apk Web											
Daftar SL/Non SL/5 Pengolahan ST2023																					
Profil : TTS SUMATERA BARAT																					
Kategori : KABUPATEN (06) PADANG PARIAMAN																					
No	Kode Proje	Kode Kda/Kel	Kode Kecamatan	ka	Kode Desa	Nama Desa	Kode SL/5	Kode SL/Non SL/5	Nama SL/Non SL/5	Klasifikasi	METODE PENGOLAHAN	KODEKA	PMB	PPL	Tanggal Revisi/Revisi	L1	Jumlah Keluaran	Jumlah Rata	Jumlah Dokumen L1	A Do	
7	1	13	06	010	BATTANG ANJAI	001	KATAPANG	000101	1306010001000101	KORONG MABANTAH	Konvensional	Door to door	Hazna Hidayah S. Si	Rizka Supriya	Husniati	31/07/2023	Ada	352	307	240	
8	2	13	06	010	BATTANG ANJAI	001	KATAPANG	000201	1306010001000201	KORONG PILUBANG	Konvensional	Door to door	Hazna Hidayah S. Si	Yusra Ramadani	Dian Nur Azzayanti	11/09/2023	Ada	288	244	278	
9	3	13	06	010	BATTANG ANJAI	001	KATAPANG	000300	1306010001000300	KORONG PILUBANG	Konvensional	Door to door	Hazna Hidayah S. Si	Yusra Ramadani	Sagita Sulastami	16/07/2023	Ada	293	236	232	
10	4	13	06	010	BATTANG ANJAI	001	KATAPANG	000300	1306010001000300	KORONG TABEK	Konvensional	Door to door	Hazna Hidayah S. Si	Rizka Supriya	Faisanurrahman	26/07/2023	Ada	197	169	121	
11	5	13	06	010	BATTANG ANJAI	001	KATAPANG	000401	1306010001000401	KORONG SMPANG KATAPANG	Konvensional	Door to door	Hazna Hidayah S. Si	Rizka Supriya	Rahmatul Hayati	31/07/2023	Ada	202	163	153	
12	6	13	06	010	BATTANG ANJAI	001	KATAPANG	000402	1306010001000402	KORONG SMPANG KATAPANG	Konvensional	Door to door	Hazna Hidayah S. Si	Rizka Supriya	Nissa Rahmawati	31/07/2023	Ada	217	207	203	
13	7	13	06	010	BATTANG ANJAI	001	KATAPANG	000501	1306010001000501	KORONG PASIAU	Konvensional	Door to door	Hazna Hidayah S. Si	Yusra Ramadani	Irena Mahanani Sarka	26/07/2023	Ada	232	264	120	
14	8	13	06	010	BATTANG ANJAI	001	KATAPANG	000601	1306010001000601	KORONG OLO BANGAU	Konvensional	Door to door	Hazna Hidayah S. Si	Yusra Ramadani	Raniza Zukhrul Putra	16/09/2023	Ada	239	223	222	
15	9	13	06	010	BATTANG ANJAI	001	KATAPANG	000602	1306010001000602	KORONG OLO BANGAU	Konvensional	Door to door	Hazna Hidayah S. Si	Yusra Ramadani	Reni Kaniha	26/07/2023	Ada	186	169	122	
16	10	13	06	010	BATTANG ANJAI	001	KATAPANG	000701	1306010001000701	KORONG BATANG SARIK	Konvensional	Door to door	Hazna Hidayah S. Si	Yusra Ramadani	Elsa Susanti	16/09/2023	Ada	308	302	183	
17	11	13	06	010	BATTANG ANJAI	001	KATAPANG	000801	1306010001000801	KORONG TALAO MUNDAM	Konvensional	Door to door	Hazna Hidayah S. Si	Rizka Supriya	Hafidhulhayati	16/09/2023	Ada	385	368	189	
18	12	13	06	010	BATTANG ANJAI	001	KATAPANG	000802	1306010001000802	KORONG TALAO MUNDAM	Konvensional	Door to door	Hazna Hidayah S. Si	Rizka Supriya	Pati-Jasman Dwi	21/07/2023	Ada	215	206	35	
19	13	13	06	010	BATTANG ANJAI	001	KATAPANG	000903	1306010001000903	KORONG TALAO MUNDAM	Konvensional	Door to door	Hazna Hidayah S. Si	Rizka Supriya	Hafidhulhayati	21/07/2023	Ada	339	307	51	
20	14	13	06	010	BATTANG ANJAI	001	KATAPANG	000904	1306010001000904	KORONG TALAO MUNDAM	Konvensional	Door to door	Hazna Hidayah S. Si	Kapusta Minda	Riko Nara	21/09/2023	Ada	361	327	81	
21	15	13	06	010	BATTANG ANJAI	002	KASANG	000101	1306010002000101	KORONG SUNGAI PINANG	Non Konvensional	SendMail	Hazna Hidayah S. Si	Kapusta Minda	Rice Yulandani	16/09/2023	Ada	95	95	80	
22	16	13	06	010	BATTANG ANJAI	002	KASANG	000102	1306010002000102	KORONG SUNGAI PINANG	Non Konvensional	SendMail	Hazna Hidayah S. Si	Kapusta Minda	Fanny Defrenayni	16/09/2023	Ada	73	72	69	
23	17	13	06	010	BATTANG ANJAI	002	KASANG	000103	1306010002000103	KORONG SUNGAI PINANG	Non Konvensional	SendMail	Hazna Hidayah S. Si	Kapusta Minda	Rice Yulandani	16/09/2023	Ada	61	61	55	
24	18	13	06	010	BATTANG ANJAI	002	KASANG	000104	1306010002000104	KORONG SUNGAI PINANG	Non Konvensional	SendMail	Hazna Hidayah S. Si	Kapusta Minda	Fanny Defrenayni	21/09/2023	Ada	39	39	28	
25	19	13	06	010	BATTANG ANJAI	002	KASANG	000201	1306010002000201	KORONG DURI	Non Konvensional	SendMail	Hazna Hidayah S. Si	Kapusta Minda	Riko Nara	21/09/2023	Ada	16	16	16	
26	20	13	06	010	BATTANG ANJAI	002	KASANG	000201	1306010002000201	KORONG KASAI	Non Konvensional	SendMail	Hazna Hidayah S. Si	Kapusta Minda	Rice Yulandani	07/09/2023	Ada	129	129	153	
27	21	13	06	010	BATTANG ANJAI	002	KASANG	000301	1306010002000301	KORONG KASAI	Non Konvensional	SendMail	Hazna Hidayah S. Si	Kapusta Minda	Rice Yulandani	07/09/2023	Ada	48	48	4	
28	22	13	06	010	BATTANG ANJAI	002	KASANG	000301	1306010002000301	KORONG KASAI	Non Konvensional	SendMail	Hazna Hidayah S. Si	Kapusta Minda	Rice Yulandani	07/09/2023	Ada	9	9	6	
29	23	13	06	010	BATTANG ANJAI	002	KASANG	000304	1306010002000304	KORONG KASAI	Non Konvensional	SendMail	Hazna Hidayah S. Si	Kapusta Minda	Rice Yulandani	07/09/2023	Ada	21	21	17	
30	24	13	06	010	BATTANG ANJAI	002	KASANG	000305	1306010002000305	KORONG KASAI	Non Konvensional	SendMail	Hazna Hidayah S. Si	Kapusta Minda	Rice Yulandani	21/09/2023	Ada	17	17	8	
31	25	13	06	010	BATTANG ANJAI	002	KASANG	000306	1306010002000306	KORONG KASAI	Non Konvensional	SendMail	Hazna Hidayah S. Si	Kapusta Minda	Rice Yulandani	07/09/2023	Ada	189	189	24	
32	26	13	06	010	BATTANG ANJAI	002	KASANG	000400	1306010002000400	KORONG BINTUNAM	Konvensional	Door to door	Hazna Hidayah S. Si	Kapusta Minda	Lenny Maria Syahli	07/09/2023	Ada	218	188	40	
33	27	13	06	010	BATTANG ANJAI	002	KASANG	000500	1306010002000500	KORONG CHANAGAO	Konvensional	Door to door	Hazna Hidayah S. Si	Kapusta Minda	Lenny Maria Syahli	26/07/2023	Ada	189	152	17	
34	28	13	06	010	BATTANG ANJAI	002	KASANG	000600	1306010002000600	KORONG KOTO	Konvensional	Door to door	Hazna Hidayah S. Si	Kapusta Minda	Eli Nurani	26/07/2023	Ada	214	161	16	
35	29	13	06	010	BATTANG ANJAI	002	KASANG	000701	1306010002000701	KORONG JAMBAK	Non Konvensional	SendMail	Hazna Hidayah S. Si	Kapusta Minda	Fanny Defrenayni	04/09/2023	Ada	67	62	72	
36	30	13	06	010	BATTANG ANJAI	002	KASANG	000702	1306010002000702	KORONG JAMBAK	Non Konvensional	SendMail	Hazna Hidayah S. Si	Kapusta Minda	Fanny Defrenayni	04/09/2023	Ada	76	71	66	
37	31	13	06	010	BATTANG ANJAI	002	KASANG	000800	1306010002000800	KORONG OLO	Konvensional	Door to door	Hazna Hidayah S. Si	Kapusta Minda	Eli Nurani	21/09/2023	Ada	219	163	44	
38	32	13	06	010	BATTANG ANJAI	002	KASANG	000900	1306010002000900	KORONG TALAUJANG	Konvensional	Door to door	Hazna Hidayah S. Si	Kapusta Minda	Eli Nurani	21/09/2023	Ada	229	209	84	
39	33	13	06	010	BATTANG ANJAI	002	KASANG	001000	1306010002001000	KORONG SIWABANG	Non Konvensional	SendMail	Hazna Hidayah S. Si	Kapusta Minda	Fanny Defrenayni	04/09/2023	Ada	48	39	14	
40	34	13	06	010	BATTANG ANJAI	003	SUNGAI BULUH	000100	1306010003000100	KORONG SMPANG TALAUJANG	Non Konvensional	SendMail	Ajika Puspita Sari SST	Rafella	Ria Yulia Vianeti	25/07/2023	Ada	28	28	21	
41	35	13	06	010	BATTANG ANJAI	003	SUNGAI BULUH	000200	1306010003000200	KORONG PASA USANG	Non Konvensional	SendMail	Ajika Puspita Sari SST	Rafella	Ria Yulia Vianeti	26/07/2023	Ada	14	14	7	
42	36	13	06	010	BATTANG ANJAI	003	SUNGAI BULUH	000300	1306010003000300	KORONG PASA USANG TAMIR	Non Konvensional	SendMail	Ajika Puspita Sari SST	Rafella	Reni Peranti	26/07/2023	Ada	16	16	10	
43	37	13	06	010	BATTANG ANJAI	003	SUNGAI BULUH	000400	1306010003000400	KORONG JAMBAK	Konvensional	Door to door	Ajika Puspita Sari SST	Rafella	Ria Yulia Vianeti	17/07/2023	Ada	154	154	111	

Sumber: *Google Sheets* monitoring pengolahan BPS Kabupaten Padang Pariaman.

Gambar 2. Contoh *Google Sheets* monitoring pengolahan.

2. IPDS menginput data terkait kegiatan Sensus atau Survei yang akan diadakan.
3. Ketika pencacahan selesai dilakukan, maka petugas lapangan menyerahkan dokumen kepada bagian IPDS atau Koseka yang bertanggung jawab.
4. IPDS melakukan rekapitulasi dengan menginput data terkait penyerahan dokumen ke dalam *file Google Sheets* yang sudah disiapkan sebelumnya.
5. IPDS membagikan dokumen yang sudah dikumpulkan kepada mitra yang bertugas untuk selanjutnya akan dilakukan proses *Editing Coding*.
6. Setelah mitra selesai melakukan proses *Editing Coding*, dokumen kembali diserahkan kepada IPDS.
7. IPDS melakukan rekapitulasi proses *Editing Coding* dengan menginput data terkait *Editing Coding* kedalam *file Google Sheets*.
8. IPDS kembali membagikan dokumen kepada mitra yang bertugas untuk melakukan *Entry Data*.
9. Setelah mitra selesai melakukan proses *Entry Data*, dokumen kembali diserahkan kepada IPDS.
10. IPDS melakukan rekapitulasi proses *Entry Data* dengan menginput data terkait *Entry Data* ke dalam *file Google Sheets*.
11. IPDS melakukan perhitungan dan hasil rekapitulasi untuk penarikan kesimpulan.

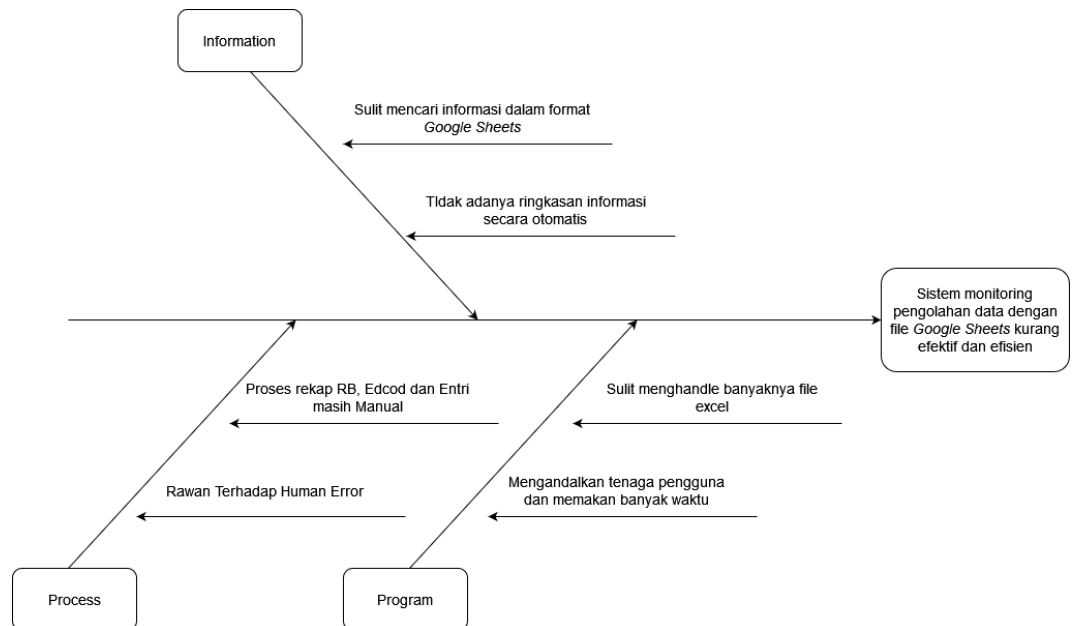
Berikut merupakan Diagram Alur dari sistem monitoring berjalan.



Gambar 3. Diagram Alur sistem berjalan

## 4.2 Analisis Permasalahan Sistem

Terdapat tiga sumber permasalahan pada sistem yang berjalan, yaitu *Process* (proses), *Information* (penyajian informasi), dan *Program* (aplikasi yang digunakan). Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada diagram *fishbone* di bawah ini.



Gambar 4. Diagram *fishbone*

## 4.3 Analisis Kebutuhan Sistem

### Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional menjelaskan tentang proses atau layanan apa saja yang dapat diberikan dan disediakan oleh sistem usulan kepada pengguna. Berikut merupakan beberapa kebutuhan fungsional yang dibutuhkan oleh pengguna berdasarkan hasil identifikasi masalah yang telah dilakukan.

1. Sistem dapat melakukan perekaman proses rekapitulasi *Receiving and Batching*, *Editing Coding*, dan *Entry Data* dengan cepat, fleksibel dan efisien.
2. Sistem dapat menampung semua jenis kegiatan yang diadakan oleh BPS baik Sensus maupun Survei dengan metode pengumpulan data berupa *Paper Assisted Personal Interview* (PAPI).
3. Sistem dapat menampilkan beban kerja dari masing-masing mitra yang bertugas untuk proses *Editing Coding*, dan *Entry Data*.
4. Sistem memiliki sebuah dashboard monitoring yang berfungsi untuk menampilkan informasi secara keseluruhan.
5. Terdapat tiga *role users* pada sistem dengan *privilege* yang berbeda. Tiga *role* tersebut yaitu Operator, Pengawas, dan Admin.

### **Kebutuhan non Fungsional**

Kebutuhan *non fungsional* adalah setiap kebutuhan yang berkaitan dengan fitur, karakteristik, dan batasan lainnya dari sistem yang digunakan untuk menggambarkan bagaimana sistem akan bekerja seterusnya. Pada penelitian ini, kebutuhan *non fungsional* sistem akan dianalisis menggunakan kerangka kerja PIECES.

Tabel 5. Kebutuhan Non Fungsional

Jenis Analisis	Sistem Berjalan	Sistem Usulan
(1)	(2)	(3)
Performance	Sistem masih dilakukan secara manual dengan mengandalkan tenaga, kekuatan dan kecepatan pengguna dalam mengerjakan setiap proses bisnis dalam sistem.	Sistem yang dibangun lebih efektif dan efisien pada setiap pekerjaan dalam kegiatan rekapitulasi <i>Receiving Batching, Editing Coding</i> dan <i>Entry Data</i> .
Information	Informasi yang dihasilkan tidak bisa diakses dengan mudah. Karena pengerjaan dengan <i>Google Sheets</i> sehingga tidak adanya dashboard khusus yang menyediakan informasi yang dibutuhkan.	Informasi yang dihasilkan lebih akurat dan lebih tertata rapi dengan adanya <i>Dashboard</i> .
Economics	-	-
Control	<i>Google Sheets</i> dapat diakses oleh setiap orang yang memiliki <i>link</i> .	Untuk mengakses sistem, diperlukan <i>username</i> dan <i>password</i> .
Efficiency	Proses perekapan <i>Receiving Batching, Editing Coding</i> , dan <i>Entry Data</i> masih dilakukan secara manual sehingga belum efisien dari segi waktu maupun tenaga.	Pengerjaan dari setiap proses rekapitulasi lebih efisien karena hanya dengan menekan satu tombol, semua informasi yang dibutuhkan dapat direkam oleh sistem.
Service	Sistem masih mengandalkan tenaga pengguna.	Sistem tidak memerlukan tenaga pengguna yang banyak, dapat diakses dari perangkat apa saja, proses rekapitulasi yang mudah dan sudah menyediakan informasi yang dibutuhkan secara <i>realtime</i> .

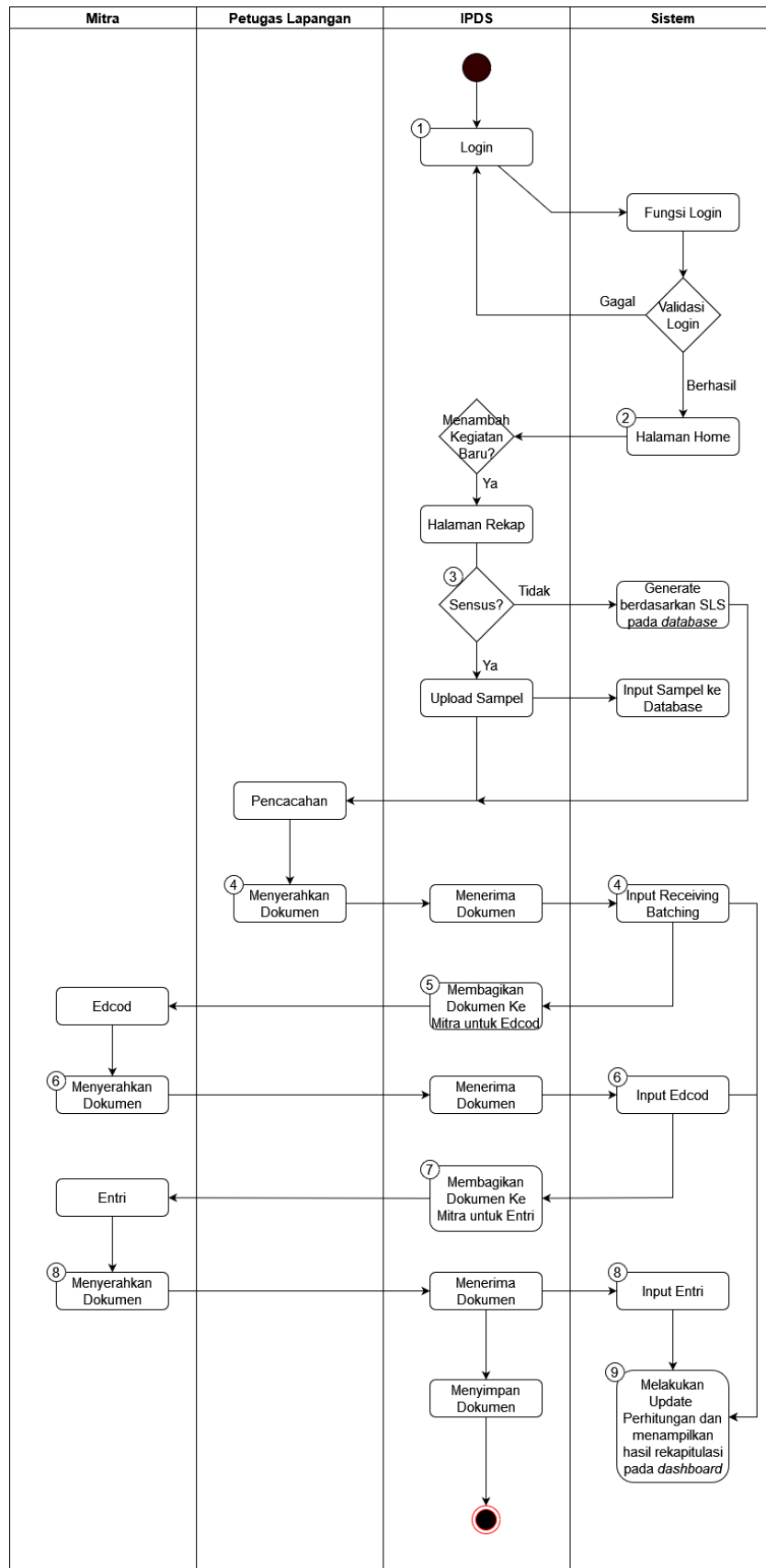


#### **4.4 Rancangan Sistem Usulan**

Rancangan sistem yang diusulkan pada penelitian ini merupakan solusi terhadap permasalahan sistem yang telah dianalisis sebelumnya. Rancangan sistem ini diharapkan mampu membantu proses rekapitulasi *Receiving and Batching*, *Editing Coding*, dan *Entry Data* agar lebih efisien dari waktu dan tenaga. Selain itu, sistem yang dirancang diharapkan dapat membantu BPS Kabupaten Padang Pariaman dalam melakukan kegiatan monitoring dan pengambilan keputusan terkait kegiatan pengolahan data yang berlangsung. Berikut merupakan penjelasan mengenai proses bisnis, *use case diagram* dan *activity diagram* dari sistem yang diusulkan.

##### **Proses Bisnis yang diusulkan**

Proses bisnis yang diusulkan tidak memiliki perbedaan yang terlalu jauh dengan sistem berjalan. Hanya saja, pada proses bisnis yang diusulkan, untuk setiap proses rekapitulasi sudah melibatkan sistem di dalamnya. Jika sebelumnya untuk proses rekapitulasi *Receiving and Batching* dilakukan pada file *Google Sheets* dengan menginput penerima dokumen, waktu *Receiving and Batching* dilakukan dan informasi lainnya secara manual, pada sistem yang baru pengguna hanya perlu memilih penerima dokumen lalu menekan satu tombol, maka seluruh informasi mengenai *Receiving and Batching* akan direkam oleh sistem. Berikut merupakan diagram proses bisnis dari sistem yang diusulkan.



Gambar 5. Proses Bisnis Usulan.

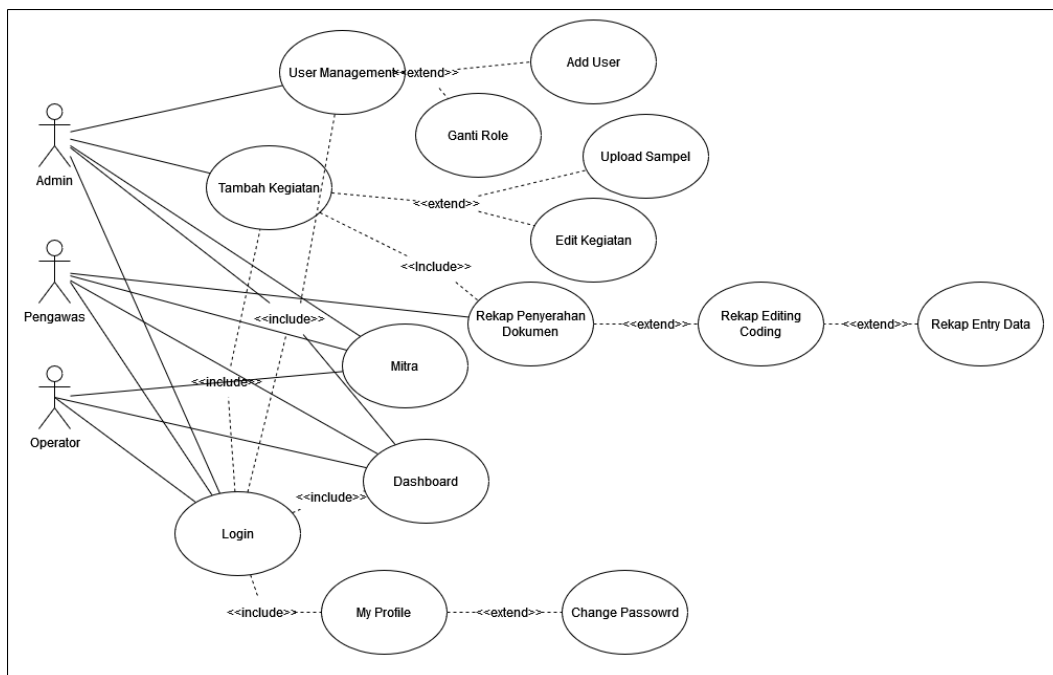
Berikut merupakan penjelasan mengenai alur diagram di atas:

1. Pengguna akan diminta untuk login dengan memasukkan *username* dan *password* terlebih dahulu.
2. Pengguna akan diarahkan ke halaman “*Home*”. Di halaman ini pengguna bisa melakukan kegiatan monitoring pada kegiatan yang sedang berlangsung. Jika pengguna ingin memulai kegiatan baru, maka pengguna harus menuju ke halaman “Rekap”.
3. Jika kegiatan yang dimulai merupakan Survei, maka pengguna akan diminta untuk mengupload sampel. Namun, jika kegiatan yang dimulai merupakan Sensus, maka pengguna akan langsung menuju ke proses rekapitulasi.
4. Lalu, ketika proses pencacahan yang dilakukan oleh petugas lapangan telah selesai, maka petugas lapangan menyerahkan dokumen yang sudah dicacah ke bagian IPDS, lalu bagian IPDS melakukan rekapitulasi *Receiving and Batching* pada sistem.
5. Setelah itu, IPDS membagikan dokumen yang sudah melalui proses *Receiving and Batching* kepada mitra *Editing Coding* untuk selanjutnya akan dilakukan proses *Editing and Coding*.
6. Setelah dokumen selesai melewati tahapan *Editing and Coding*, dokumen dikembalikan ke IPDS. Lalu, IPDS melakukan rekapitulasi *Editing and Coding* pada sistem.
7. Setelah dilakukan rekapitulasi *Editing and Coding*, IPDS kembali membagikan dokumen ke mitra *Entry Data*, untuk selanjutnya dilakukan proses *Entry Data*.

8. Setelah selesai proses *Entry Data*, mitra mengembalikan dokumen kepada IPDS, lalu IPDS melakukan rekapitulasi pada sistem dan menyimpan dokumen.
9. Jika semua dokumen sudah melewati tahapan *Receiving Batching*, *Editing Coding* dan *Entry Data*, maka sistem akan mengganti status kegiatan tersebut menjadi “Selesai”.
10. Informasi seperti progres, *deadline*, beban kerja petugas, dan grafik mingguan tersedia pada halaman “*Dashboard*”.

### **Diagram Use Case Sistem Usulan**

*Use Case* merupakan sebuah teknik untuk menggambarkan kebutuhan fungsional dari sebuah sistem, yang berguna untuk mendeskripsikan interaksi antara pengguna dengan sistem (Edi & Zulchaidir, 2013). Dengan adanya *use case*, peneliti dapat menggambarkan kegunaan apa saja yang dibutuhkan oleh pengguna terhadap sistem. Berikut merupakan diagram *use case* dari sistem usulan beserta penjelasannya. Berikut merupakan *use case* dari sistem yang diusulkan.



Gambar 6. *Use Case* Sistem Usulan.

Sistem sendiri memiliki 3 *role* utama, yaitu Admin, Pengawas, dan Operator. Setiap *role* memiliki hak akses terhadap fitur yang berbeda. *Role* Admin dapat mengakses fitur *user management*. Fitur ini menyediakan pengaturan mengenai *users* pada sistem. Sementara *role* Pengawas dapat mengakses fitur rekap, mitra, dan *dashboard*. Sementara *role* Operator hanya bisa mengakses fitur *dashboard*.

Secara lebih detail, *use case* di atas dijelaskan oleh tabel berikut ini.

Tabel 6. *Use Case Login*

<b>Nama Use Case</b>	<i>Login</i>	
<b>Pelaku</b>	Operator, Pengawas, Admin	
<b>Deskripsi</b>	<i>Use Case</i> kegiatan <i>login</i>	
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna memiliki akun yang terdaftar dalam database sistem	
<b>Kejadian</b>	Kegiatan pengguna	Respon Sistem
	Langkah 1 : Pengguna mengakses halaman <i>login</i>	Langkah 2 : Sistem menampilkan halaman <i>login</i>

	Langkah 3 : Pengguna mengisi <i>form login</i>	Langkah 4 : Sistem memvalidasi inputan dari pengguna  Langkah 5 : Sistem menampilkan halaman “Home” berdasarkan role pengguna
<b>Langkah Alternatif</b>	Alternatif langkah 3 : Pengguna mengisi kembali <i>form login</i> dengan memperbaiki inputan sesuai dengan pesan error dan sistem	
<b>Kondisi Akhir</b>	Pengguna berhasil mengisi <i>form login</i> dan sistem menampilkan halaman “Home” berdasarkan <i>role</i> pengguna	

Tabel 7. *Use Case* Tambah Kegiatan

<b>Nama Use Case</b>	Tambah Kegiatan	
<b>Pelaku</b>	Admin	
<b>Deskripsi</b>	<i>Use Case</i> kegiatan Tambah Kegiatan	
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna sudah <i>login</i> dan berada pada halaman “Home”	
<b>Kejadian</b>	Kegiatan pengguna	Respon Sistem
	Langkah 1 : Pengguna mengakses halaman “Rekap”  Langkah 3 : Pengguna menekan tombol tambah yang ada pada kanan bawah layar  Langkah 6 : Pengguna mengisi <i>form</i> tambah kegiatan, dan menekan tombol tambah	Langkah 2 : Sistem menampilkan halaman Rekap  Langkah 4 : Sistem menampilkan halaman tambah kegiatan  Langkah 5 : Sistem menerima inputan pengguna  Langkah 7 : Sistem menambahkan kegiatan berdasarkan <i>form</i> yang diisi pengguna.
<b>Langkah Alternatif</b>	Alternatif langkah 6 : Pengguna mengisi kembali <i>form</i> tambah kegiatan dengan memperbaiki inputan sesuai dengan pesan <i>error</i>	
<b>Kondisi Akhir</b>	Pengguna berhasil mengisi <i>form</i> Tambah Kegiatan, lalu sistem menampilkan halaman Rekap dan kegiatan yang diisi oleh pengguna sudah berhasil diinput.	

Tabel 8. *Use Case Upload Sampel*

<b>Nama Use Case</b>	<i>Upload Sampel.</i>	
<b>Pelaku</b>	Admin	
<b>Deskripsi</b>	<i>Use Case</i> kegiatan <i>upload</i> sampel	
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna sudah <i>login</i> dan berada pada halaman “ <i>Home</i> ”	
<b>Kejadian</b>	Kegiatan pengguna	Respon Sistem
	<p>Langkah 1 : Pengguna mengakses halaman rekap</p> <p>Langkah 3 : Pengguna memilih kegiatan survei yang memiliki status Sampling.</p> <p>Langkah 5 : Pengguna mendownload <i>template</i> sampel dari sistem dan menyesuakannya.</p> <p>Langkah 6 : Pengguna mengupload sampel</p>	<p>Langkah 2 : Sistem menampilkan halaman rekap</p> <p>Langkah 4 : Sistem menampilkan halaman <i>upload</i> sampel.</p> <p>Langkah 7 : Sistem melakukan validasi terhadap file yg diupload oleh pengguna</p> <p>Langkah 8 : Sistem menerima file yang diupload oleh pengguna dan menginput sampel pada kegiatan yang dipilih pada tahap 3.</p>
<b>Langkah Alternatif</b>	Alternatif langkah 6 : Pengguna menyesuaikan <i>file</i> sampel dengan template yang disediakan.	
<b>Kondisi Akhir</b>	Pengguna berhasil mengupload sampel dan sistem menampilkan halaman rekap kegiatan.	

Tabel 9. *Use Case Rekap Receiving and Batching*

<b>Nama Use Case</b>	Rekap Penyerahan Dokumen / <i>Receiving Batching</i>	
<b>Pelaku</b>	Pengawas, Admin	
<b>Deskripsi</b>	<i>Use Case</i> kegiatan rekap Penyerahan Dokumen / <i>Receiving and Batching</i>	
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna sudah <i>login</i> dan berada pada halaman “ <i>Home</i> ”	
<b>Kejadian</b>	Kegiatan pengguna	Respon Sistem
	<p>Langkah 1 : Pengguna mengakses halaman rekap</p> <p>Langkah 3 : Pengguna memilih kegiatan yang mau dilakukan rekapitulasi</p>	<p>Langkah 2 : Sistem menampilkan halaman “Rekap”</p> <p>Langkah 4 : Sistem menampilkan halaman rekap kegiatan yang dipilih pengguna.</p>

	Langkah 5 : Pengguna <i>accordion menu</i> berdasarkan kecamatan, desa, dan SLS  Langkah 7 : Pengguna memilih penerima dokumen dan menekan tombol “Belum”.	Langkah 6 : Sistem menampilkan status <i>Receiving dan Batching</i> .  Langkah 8 : Sistem menerima inputan pengguna dan memberikan pesan bahwa proses rekap telah dilakukan.
<b>Langkah Alternatif</b>	Alternatif langkah 7 : Pengguna tidak memilih penerima dokumen dan menekan tombol “Belum”.  Alternatif langkah 8 : Sistem tidak menerima inputan pengguna dan memberikan pesan bahwa pengguna harus memilih penerima dokumen.	
<b>Kondisi Akhir</b>	Pengguna berhasil melakukan proses rekap <i>Receiving and Batching</i> .	

Tabel 10. *Use Case* Rekap *Editing and Coding*

<b>Nama Use Case</b>	Rekap <i>Editing and Coding</i> .	
<b>Pelaku</b>	Pengawas, Admin	
<b>Deskripsi</b>	<i>Use Case</i> kegiatan rekap <i>Editing and Coding</i>	
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna sudah <i>login</i> dan berada pada halaman “ <i>Home</i> ”	
<b>Kejadian</b>	Kegiatan pengguna	Respon Sistem
	Langkah 1 : Pengguna mengakses halaman rekap  Langkah 3 : Pengguna memilih kegiatan yang mau dilakukan rekapitulasi  Langkah 5 : Pengguna memilih subnavigasi <i>Editing Coding</i>  Langkah 7 : Pengguna <i>accordion menu</i> berdasarkan kecamatan, desa, dan SLS  Langkah 9 : Pengguna memilih mitra yang bertugas untuk melakukan <i>Editing Coding</i> dan menekan tombol “Belum”.	Langkah 2 : Sistem menampilkan halaman “Rekap”  Langkah 4 : Sistem menampilkan halaman rekap kegiatan yang dipilih pengguna.  Langkah 6 : Sistem menampilkan halaman rekap dengan subnavigasi <i>Editing Coding</i>  Langkah 8 : Sistem menampilkan status <i>Editing and Coding</i> .  Langkah 10 : Sistem menerima inputan pengguna dan memberikan pesan bahwa proses rekap telah dilakukan.
<b>Langkah Alternatif</b>	Alternatif langkah 9 : Pengguna tidak memilih mitra <i>Editing Coding</i> dan menekan tombol “Belum”.  Alternatif langkah 10 : Sistem tidak menerima inputan pengguna dan memberikan pesan bahwa pengguna harus memilih <i>Editing Coding</i>	



<b>Kondisi Akhir</b>	Pengguna berhasil melakukan proses rekap <i>Editing Coding</i> .
----------------------	--

Tabel 11. *Use Case* Rekap *Entri Data*

<b>Nama Use Case</b>	Rekap <i>Entry Data</i>	
<b>Pelaku</b>	Pengawas, Admin	
<b>Deskripsi</b>	<i>Use Case</i> kegiatan rekap <i>Entry Data</i>	
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna sudah <i>login</i> dan berada pada halaman “Home”	
<b>Kejadian</b>	Kegiatan pengguna	Respon Sistem
	Langkah 1 : Pengguna mengakses halaman rekap	Langkah 2 : Sistem menampilkan halaman “Rekap”
	Langkah 3 : Pengguna memilih kegiatan yang mau dilakukan rekapitulasi	Langkah 4 : Sistem menampilkan halaman rekap kegiatan yang dipilih pengguna.
	Langkah 5 : Pengguna memilih subnavigasi <i>Entry Data</i>	Langkah 6 : Sistem menampilkan halaman rekap dengan subnavigasi <i>Entry Data</i>
	Langkah 7 : Pengguna <i>accordion menu</i> berdasarkan kecamatan, desa, dan SLS	Langkah 8 : Sistem menampilkan status <i>Entry Data</i>
	Langkah 9 : Pengguna memilih mitra yang bertugas untuk melakukan <i>Entry Data</i> dan menekan tombol “Belum”.	Langkah 10 : Sistem menerima inputan pengguna dan memberikan pesan bahwa proses rekap telah dilakukan.
<b>Langkah Alternatif</b>	<p>Alternatif langkah 9 : Pengguna tidak memilih mitra <i>Entry Data</i> dan menekan tombol “Belum”.</p> <p>Alternatif langkah 10 : Sistem tidak menerima inputan pengguna dan memberikan pesan bahwa pengguna harus memilih mitra <i>Entry Data</i></p>	
<b>Kondisi Akhir</b>	Pengguna berhasil melakukan proses rekap <i>Entry Data</i> .	

Tabel 12. *Use Case* Edit Kegiatan

<b>Nama Use Case</b>	Edit Kegiatan
<b>Pelaku</b>	Admin
<b>Deskripsi</b>	<i>Use Case</i> kegiatan Edit Kegiatan

<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna sudah <i>login</i> dan berada pada halaman “ <i>Home</i> ”	
<b>Kejadian</b>	Kegiatan pengguna	Respon Sistem
	Langkah 1 : Pengguna mengakses halaman Rekap	Langkah 2 : Sistem menampilkan halaman “Rekap”
	Langkah 3 : Pengguna memilih edit kegiatan yang mau dirubah  Langkah 5 : Pengguna mengubah <i>deadline</i> kegiatan	Langkah 4 : Sistem menampilkan halaman edit kegiatan  Langkah 6 : Sistem menerima inputan pengguna dan menampilkan halaman rekap
<b>Langkah Alternatif</b>	Alternatif langkah 6 : pengguna mengubah kembali <i>deadline</i> kegiatan dengan valid	
<b>Kondisi Akhir</b>	Pengguna berhasil mengedit kegiatan dan sistem menampilkan halaman rekap.	

Tabel 13. *Use Case My Profile*

<b>Nama Use Case</b>	<i>My Profile</i>	
<b>Pelaku</b>	Operator, Pengawas, Admin	
<b>Deskripsi</b>	<i>Use Case</i> ketika pengguna ingin mengakses halaman <i>My Profile</i>	
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna sudah <i>login</i> dan berada pada halaman “ <i>Home</i> ”	
<b>Kejadian</b>	Kegiatan pengguna	Respon Sistem
	Langkah 1 : Pengguna mengarahkan kursor pada bagian nama dan <i>role</i> pada kanan atas sistem	Langkah 2 : Sistem menampilkan pilihan <i>My Profile</i> dan <i>Logout</i>
	Langkah 3 : Pengguna memilih menu <i>My Profile</i>	Langkah 4 : Sistem menampilkan halaman <i>My Profile</i>
<b>Langkah Alternatif</b>	-	
<b>Kondisi Akhir</b>	Pengguna berada pada halaman <i>My Profile</i>	

Tabel 14. *Use Case Change Password*

<b>Nama Use Case</b>	<i>Change Password</i>
<b>Pelaku</b>	Operator, Pengawas, Admin

<b>Deskripsi</b>	<i>Use Case</i> ketika pengguna ingin mengganti <i>password</i>	
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna sudah <i>login</i> dan berada pada halaman <i>My Profile</i>	
<b>Kejadian</b>	Kegiatan pengguna	Respon Sistem
	Langkah 1 : Pengguna menekan tombol “Change Password” pada bagian kiri atas di bawah <i>information</i>  Langkah 3 : Pengguna mengisi form ganti password	Langkah 2 : Sistem menampilkan <i>pop up</i> untuk ganti password  Langkah 4 : Sistem memvalidasi inputan dari pengguna  Langkah 5 : Sistem menampilkan halaman <i>My Profile</i>
<b>Langkah Alternatif</b>	Alternatif langkah 3 : pelaku mengisi kembali form ganti <i>password</i> dengan memperbaiki inputan sesuai dengan pesan error	
<b>Kondisi Akhir</b>	Pengguna berhasil mengganti <i>password</i> dan sistem menampilkan halaman <i>My Profile</i> .	

Tabel 15. *Use Case Users Management*

<b>Nama Use Case</b>	<i>Users Management</i>	
<b>Pelaku</b>	Admin	
<b>Deskripsi</b>	<i>Use Case</i> ketika pengguna ingin menuju halaman <i>users management</i>	
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna sudah <i>login</i> dan berada pada halaman <i>home</i>	
<b>Kejadian</b>	Kegiatan pengguna	Respon Sistem
	Langkah 1 : Pengguna mengakses halaman <i>users</i>	Langkah 2 : Sistem menampilkan halaman <i>users</i>
<b>Langkah Alternatif</b>	-	
<b>Kondisi Akhir</b>	Pengguna berhasil berada pada halaman <i>users management</i>	

Tabel 16. *Use Case Add User*

<b>Nama Use Case</b>	<i>Add User</i>
<b>Pelaku</b>	Admin
<b>Deskripsi</b>	<i>Use Case</i> ketika ingin menambahkan pengguna baru

<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna sudah <i>login</i> dan berada pada halaman <i>users management</i>	
<b>Kejadian</b>	Kegiatan pengguna	Respon Sistem
	Langkah 1 : Pengguna memilih tombol tambah pada kanan bawah  Langkah 3 : Pengguna mengisi <i>form</i> tambah pengguna	Langkah 2 : Sistem menampilkan halaman tambah <i>user</i>  Langkah 4 : Sistem menerima inputan pengguna dan menampilkan halaman <i>users</i>
<b>Langkah Alternatif</b>	Alternatif langkah 3 : pelaku mengisi kembali form tambah pengguna dengan memperbaiki inputan sesuai dengan pesan error dan sistem	
<b>Kondisi Akhir</b>	Pengguna berhasil mengisi menambah <i>user</i> dan sistem menampilkan halaman <i>users</i> dengan pengguna yang telah ditambahkan.	

Tabel 17. *Use Case Ganti Role*

<b>Nama Use Case</b>	Ganti Role	
<b>Pelaku</b>	Admin	
<b>Deskripsi</b>	<i>Use Case</i> ketika admin ingin mengganti <i>role</i> seorang <i>user</i>	
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna sudah <i>login</i> dan berada pada halaman " <i>users management</i> "	
<b>Kejadian</b>	Kegiatan pengguna	Respon Sistem
	Langkah 1 : Pengguna memilih <i>user</i> yang akan diganti rolenya.  Langkah 3 : Pengguna mengisi menekan tombol " <i>Change Role</i> " pada bagian kiri atas, di bawah informasi <i>user</i>  Langkah 5 : Pengguna mengganti <i>Role</i> pengguna dan menekan tombol <i>Submit</i> .	Langkah 2 : Sistem menampilkan halaman <i>user</i> yang dipilih  Langkah 4 : Sistem menampilkan <i>form</i> ganti <i>role</i>  Langkah 5 : Sistem menerima inputan pengguna dan mengganti <i>role user</i> tersebut.
<b>Langkah Alternatif</b>	-	
<b>Kondisi Akhir</b>	Pengguna berhasil mengganti <i>role</i> pengguna dan menampilkan halaman pengguna.	

Tabel 18. *Use Case Dashboard*

<b>Nama Use Case</b>	Dashboard	
<b>Pelaku</b>	Operator, Pengawas, Admin	
<b>Deskripsi</b>	<i>Use Case</i> ketika pengguna ingin menuju halaman dashboard suatu kegiatan	
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna sudah <i>login</i> dan berada pada halaman “ <i>Home</i> ”	
<b>Kejadian</b>	Kegiatan pengguna	Respon Sistem
	Langkah 1 : Pengguna mengakses memilih kegiatan yang akan dilihat dashboardnya.	Langkah 2 : Sistem menampilkan halaman dashboard dari suatu kegiatan
<b>Langkah Alternatif</b>	-	
<b>Kondisi Akhir</b>	Pengguna berhasil menuju halaman dashboard suatu kegiatan	

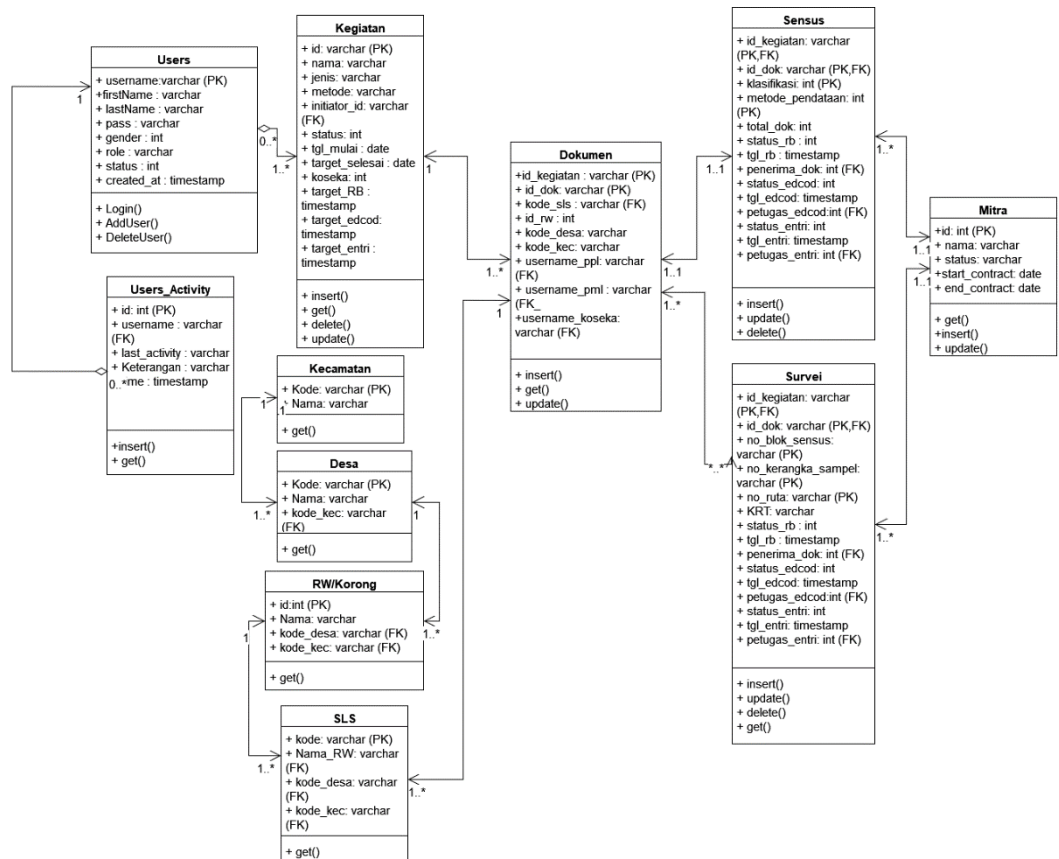
#### 4.5 Rancangan Database

Rancangan database dibuat sedemikian rupa untuk memenuhi penyimpanan data-data yang dibutuhkan dan digunakan pada sistem. Pada bagian ini, akan dijelaskan tentang entitas yang terdapat pada database beserta relasinya.

Tabel 19. Entitas dan Deskripsi Rancangan *Database*

No.	Nama Entitas	Deskripsi
(1)	(2)	(3)
1.	Users	Menyimpan data <i>users</i>
2.	Users_Activity	Menyimpan aktifitas dari <i>users</i>
3.	Kegiatan	Menyimpan atribut kegiatan
4.	Dokumen	Menyimpan informasi mengenai dalam bentuk kode wilayah pada level SLS.

5.	Sensus	Menyimpan atribut terkait pengolahan kegiatan berjenis sensus pada level SLS
6.	Survei	Menyimpan atribut terkait pengolahan kegiatan berjenis survei pada level Sampel/Ruta.
7.	Mitra	Menyimpan atribut mitra.
8.	Kecamatan	Menyimpan atribut kecamatan
9.	Desa	Menyimpan atribut Desa
10.	RW	Menyimpan atribut RW
11.	SLS	Menyimpan atribut SLS



Gambar 7. Entity Relationship Diagram rancangan Database.

Dari gambar di atas terlihat bahwa terdapat 11 entitas pada rancangan basis data sistem. Relasi yang terjadi ketika pengguna menambahkan kegiatan yaitu data dari kegiatan yang ditambahkan oleh pengguna akan disimpan pada tabel kegiatan. Jika kegiatan berjenis sensus, maka sistem akan otomatis mengisi tabel Dokumen dan tabel Sensus berdasarkan tabel SLS, RW, Desa dan Kecamatan. Untuk pada kegiatan berjenis sensus, maka seluruh satuan lingkungan setempat/SLS akan menjadi target. Sedangkan jika kegiatan berjenis survei, maka sistem akan menunggu pengguna untuk mengunggah sampel untuk kegiatan tersebut. Sampel yang diunggah oleh pengguna akan disimpan pada tabel Dokumen dan Survei. Sejatinya, entitas dokumen berguna untuk menyimpan informasi dalam satuan SLS. Informasi tersebut yaitu SLS, Desa, Kecamatan, id\_kegiatan, PML,PPL, dan Koseka. Sementara entitas Sensus dan Survei, menyimpan informasi terkait pengolahan data seperti waktu pengolahan, pelaku, dan lain-lain. Untuk entitas sensus sendiri menyimpan informasi dengan satuan terkecil berupa SLS. Sedangkan entitas survei, menyimpan informasi dengan satuan terkecil berupa sampel/ruta. Entitas Dokumen dan entitas Sensus serta Survei dihubungkan dengan id\_dokumen yang menjadi *primary key* pada entitas Dokumen dan *foreign key* pada tabel Sensus serta Survei. Setiap transaksi atau kegiatan yang dilakukan oleh pengguna nantinya akan disimpan dalam entitas Users\_Activiy.

## 4.6 Implementasi Sistem

### Implementasi Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pembangunan sistem :

1. Perangkat : Laptop Asus ROG Strix G531GT

2. Sistem Operasi : Windows 11 Home
3. Prosesor : Intel Core i5-9300H
4. Memori : RAM 8 GB DDR4
5. Hard Disk : 500 GB SSD

### **Implementasi Perangkat Lunak**

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembangunan sistem :

1. Visual Studio Code versi 1.87.0
2. XAMPP versi 3.3.0
3. MariaDB versi 10.4.32
4. React versi 18.2.0
5. Node.js versi 18.12.1
6. Express.js versi 4.19.2
7. Tailwind CSS versi 3.4.1
8. Google Chrome versi 125.0.6422.113

### **Implementasi Database**

Implementasi database sistem menggunakan phpMyAdmin yang merupakan salah satu komponen dari XAMPP. Struktur dan atribut tabel dapat dilihat pada gambar berikut.



Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
<input type="checkbox"/> <b>desa</b>		103	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> <b>dokumen</b>		1,491	InnoDB	utf8mb4_general_ci	256.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> <b>kecamatan</b>		17	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> <b>kegiatan</b>		5	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> <b>mitra</b>		5	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> <b>sensus</b>		1,482	InnoDB	utf8mb4_general_ci	416.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> <b>sls</b>		741	InnoDB	utf8mb4_general_ci	208.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> <b>survei</b>		75	InnoDB	utf8mb4_general_ci	80.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> <b>users</b>		3	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> <b>users_activity</b>		2,244	InnoDB	utf8mb4_general_ci	224.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> <b>x</b>		600	InnoDB	utf8mb4_general_ci	96.0 KiB	-
<b>11 tables</b>	<b>Sum</b>	<b>6,766</b>	<b>InnoDB</b>	<b>utf8mb4_0900_ai_ci</b>	<b>1.4 MiB</b>	<b>0 B</b>

Gambar 8. Daftar Tabel Database.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/> 1	<b>id</b>	varchar(15)	utf8mb4_general_ci		No	None			
<input type="checkbox"/> 2	<b>nama</b>	varchar(30)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			
<input type="checkbox"/> 3	<b>jenis</b>	varchar(1)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL	1 sensus, 2 survei		
<input type="checkbox"/> 4	<b>metode</b>	varchar(1)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL	1 capi 2 papi		
<input type="checkbox"/> 5	<b>initiator_id</b>	varchar(10)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			
<input type="checkbox"/> 6	<b>status</b>	int			Yes	NULL	1 Sampling, 2 assign petugas, 3. Pengolahan, 4. Selesai, 5. paksa selesai		
<input type="checkbox"/> 7	<b>tanggal_mulai</b>	date			Yes	NULL	Tanggal resmi dimulainya kegiatan		
<input type="checkbox"/> 8	<b>target_selesai</b>	date			Yes	NULL			
<input type="checkbox"/> 9	<b>koseka</b>	int			Yes	NULL	pakai koseka atau tidak		
<input type="checkbox"/> 10	<b>target_pengdok</b>	timestamp			Yes	NULL			
<input type="checkbox"/> 11	<b>target_edcod</b>	timestamp			Yes	NULL			
<input type="checkbox"/> 12	<b>target_entri</b>	timestamp			Yes	NULL			
<input type="checkbox"/> 13	<b>target_pemutakhiran</b>	date			Yes	NULL			
<input type="checkbox"/> 14	<b>target_pencacahan</b>	date			Yes	NULL			
<input type="checkbox"/> 15	<b>created_at</b>	timestamp			No	CURRENT_TIMESTAMP		DEFAULT_GENERATED	

Gambar 9. Struktur Tabel Kegiatan.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/> 1	<b>id_kegiatan</b>	varchar(15)	utf8mb4_general_ci		No	None			
<input type="checkbox"/> 2	<b>id_dok</b>	varchar(10)	utf8mb4_general_ci		No	None			
<input type="checkbox"/> 3	<b>kode_sls</b>	varchar(6)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			
<input type="checkbox"/> 4	<b>x</b>	varchar(40)	utf8mb4_general_ci		No	None			
<input type="checkbox"/> 5	<b>kode_desa</b>	varchar(3)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			
<input type="checkbox"/> 6	<b>kode_kec</b>	varchar(3)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			
<input type="checkbox"/> 7	<b>ppl</b>	varchar(40)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			
<input type="checkbox"/> 8	<b>pml</b>	varchar(40)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			
<input type="checkbox"/> 9	<b>koseka</b>	varchar(40)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			
<input type="checkbox"/> 10	<b>jenis</b>	varchar(1)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL	Sensus/Survei		

Gambar 10. Struktur Tabel Dokumen.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 id_kegiatan	varchar(15)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 id_dok	varchar(10)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	3 klasifikasi	int(1)		Ya	NULL	1.konsentrasi, 2.non konsentrasi			Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	4 metode_pendataan	int(1)		Ya	NULL	1.Door to door, 2.snowball			Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	5 total_dokumen	int(4)		Ya	NULL				Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	6 status_pengdok	int(1)		Ya	NULL	1.sudah dikumpulkan, 2.blm dikumpulkan			Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	7 tgl_pengdok	timestamp		Ya	NULL				Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	8 penerima_dok	varchar(10)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	9 status_edcod	int(1)		Ya	NULL	null. blm edcod, 1. sudah edcod			Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	10 tgl_edcod	timestamp		Ya	NULL				Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	11 petugas_edcod	int(4)		Ya	NULL				Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	12 status_entri	int(1)		Ya	NULL	null. blm entri, 1. sudah entri			Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	13 moda_entri	int(1)		Tidak	Tidak ada	1.apk, 2.web			Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	14 tgl_entri	timestamp		Ya	NULL				Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	15 petugas_entri	int(4)		Ya	NULL				Ubah  Hapus Lainnya

Gambar 11. Struktur Tabel Sensus.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 id_kegiatan	varchar(15)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 id_dok	varchar(10)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	3 no_blok_sensus	varchar(8)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	4 no_kerangka_sampel	varchar(8)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	5 no_ruta	varchar(5)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	6 KRT	varchar(40)	utf8mb4_general_ci	Ya	NULL				Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	7 status_pengdok	int(1)		Ya	NULL				Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	8 tgl_pengdok	timestamp		Ya	NULL				Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	9 penerima_dok	varchar(10)	utf8mb4_general_ci	Ya	NULL				Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	10 status_edcod	int(1)		Ya	NULL				Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	11 tgl_edcod	timestamp		Ya	NULL				Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	12 petugas_edcod	int(4)		Ya	NULL				Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	13 status_entri	int(1)		Ya	NULL				Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	14 moda_entri	int(1)		Tidak	Tidak ada	1 web 2 apk			Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	15 tgl_entri	timestamp		Ya	NULL				Ubah  Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	16 petugas_entri	int(4)		Ya	NULL				Ubah  Hapus Lainnya

Gambar 12. Struktur Tabel Survei.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 username	varchar(10)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	2 firstName	varchar(16)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	3 lastName	varchar(16)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	4 pass	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	5 gender	int			Yes	NULL			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	6 role	varchar(8)	utf8mb4_general_ci		Yes	operator			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	7 isRB	int			Yes	NULL			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	8 status	tinyint(1)			Yes	NULL			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	9 created_at	timestamp		on update CURRENT_TIMESTAMP	No	CURRENT_TIMESTAMP	DEFAULT_GENERATED ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP		Change  Drop  More

Gambar 13. Struktur Tabel Users.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 <b>id</b>	int			No	None		AUTO_INCREMENT	Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	2 <b>username</b>	varchar(10)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	3 <b>last_activity</b>	varchar(40)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	4 <b>Keterangan</b>	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	5 <b>time</b>	timestamp		on update CURRENT_TIMESTAMP	No	CURRENT_TIMESTAMP		DEFAULT_GENERATED ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP	Change  Drop  More

Gambar 14. Struktur Tabel Users\_Activity.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 <b>id</b>	int			No	None		AUTO_INCREMENT	Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	2 <b>nama</b>	varchar(30)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	3 <b>status</b>	varchar(10)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL	Editing/Entri		Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	4 <b>start_contract</b>	date			Yes	NULL			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	5 <b>end_contract</b>	date			Yes	NULL			Change  Drop  More

Gambar 15. Struktur Tabel Mitra.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 <b>kode</b>	varchar(3)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	2 <b>nama</b>	varchar(40)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change  Drop  More

Gambar 16. Struktur Tabel Kecamatan.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 <b>kode</b>	varchar(3)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	2 <b>kode_kec</b>	varchar(3)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	3 <b>nama</b>	varchar(40)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change  Drop  More

Gambar 17. Struktur Tabel Desa.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 <b>nama</b>	varchar(40)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	2 <b>kode_desa</b>	varchar(3)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	3 <b>kode_kec</b>	varchar(3)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More

Gambar 18. Struktur Tabel RW.

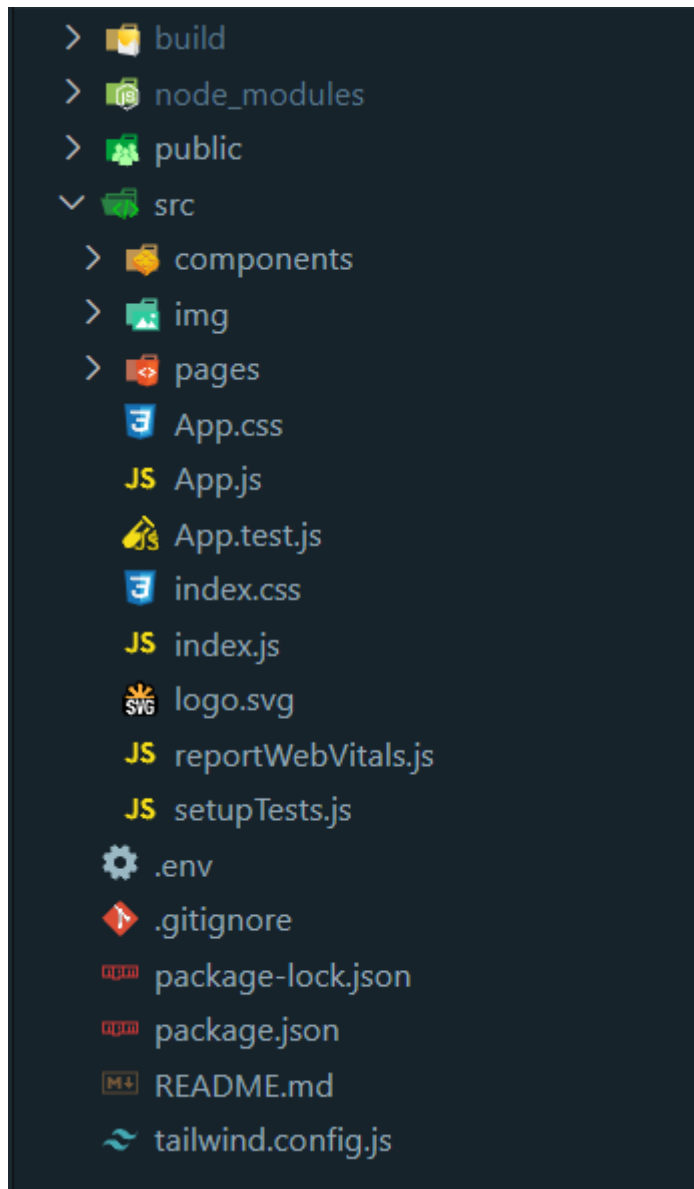
	#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	kode	varchar(6)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	2	nama_x	varchar(40)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	3	kode_desa	varchar(3)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	4	kode_kec	varchar(3)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More

Gambar 19. Struktur Tabel SLS.

## Implementasi Kode Program

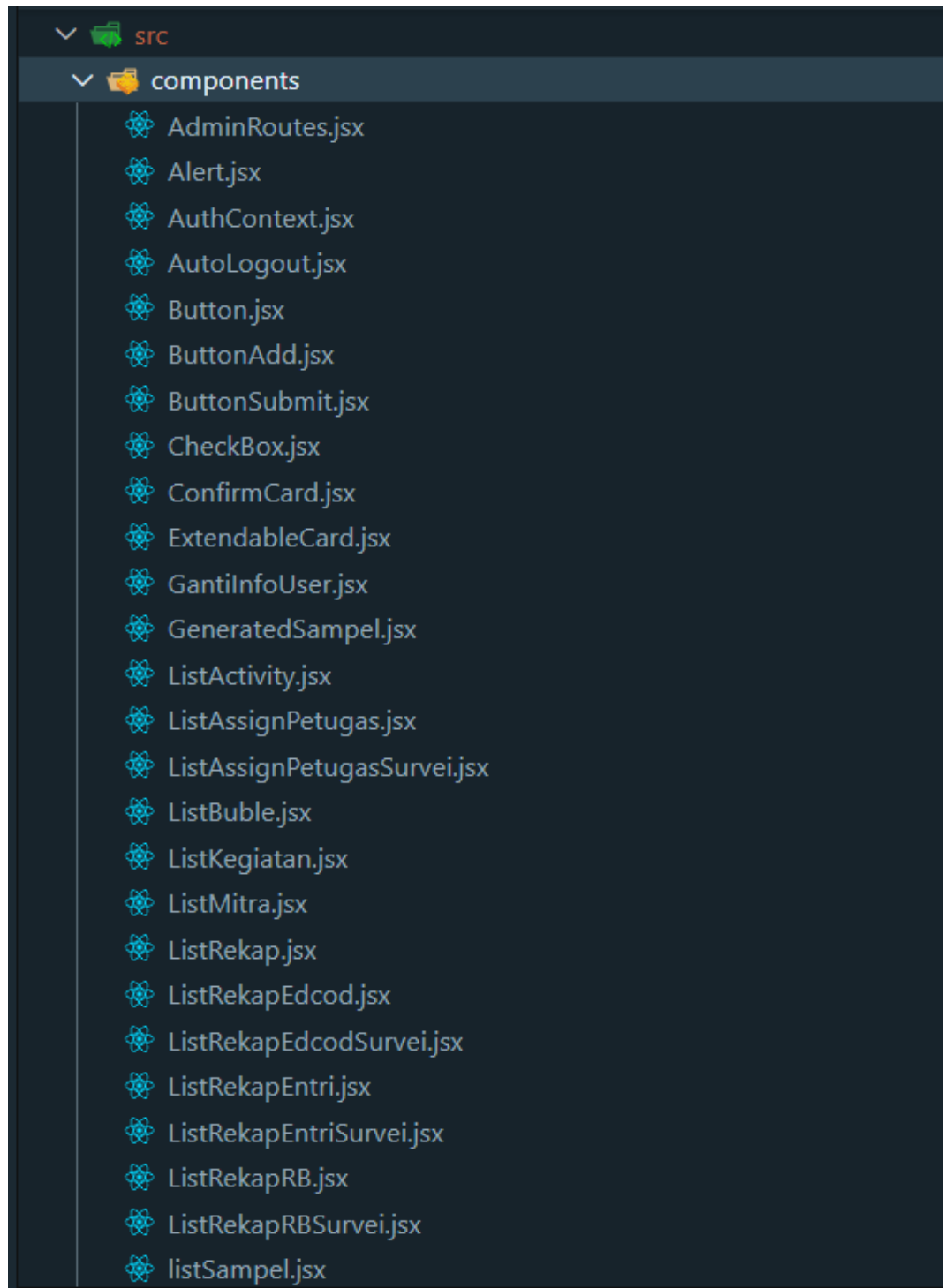
Peneliti mengimplementasikan kode program menggunakan bahasa pemrograman JavaScript. Hal ini dikarenakan JavaScript merupakan bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di sisi server maupun di sisi pengguna. Pada bagian *front-end* (Pengguna), kode program diimplementasikan menggunakan kerangka kerja React versi 18.2.0 dan dibantu dengan Tailwind CSS versi 3.4.1. Sementara pada bagian *back-end* (Server), kode program diimplementasikan di atas *runtime environment* Node.js, dengan kerangka kerja Express.js versi 4.19.2. Arsitektur dari sistem dibagi menjadi dua bagian, yaitu bagian *front-end* dan *back-end*. Arsitektur ini dirasa lebih aman, di mana aplikasi yang diakses oleh pengguna tidak bersentuhan secara langsung kepada database. Aplikasi di sisi pengguna dapat terhubung dengan database melalui *end-point* yang disediakan oleh aplikasi server. Sisi pengguna dan sisi server terhubung melalui *Restful API*, yang memungkinkan komunikasi antar sisi dengan beberapa metode HTTP yang disediakan hingga transfer data dengan format JSON.

Berikut merupakan struktur program dari aplikasi React yang berjalan pada sisi pengguna.



Gambar 20. Struktur folder aplikasi *front-end*.

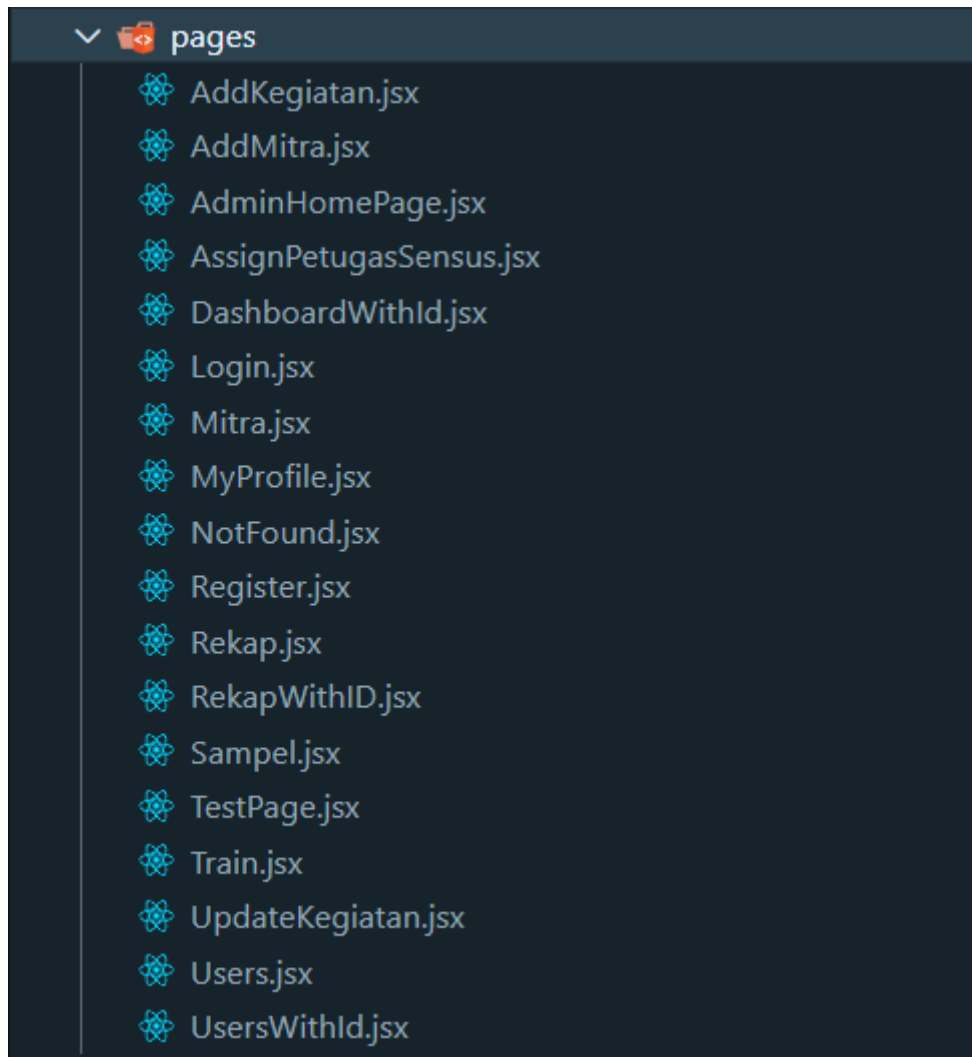
Struktur folder aplikasi *front-end* tersebut mengikuti struktur bawaan React dengan konsep *Reusable Components*. Folder *Components* menyimpan *reusable components* yang digunakan pada aplikasi. Sedangkan folder *Pages* menyimpan halaman yang digunakan pada aplikasi. Sejatinya, *Pages* dan *Components* merupakan sebuah *reusable components*, namun *file* yang disimpan pada folder *Pages* nantinya akan memanggil *components* yang ada pada folder *components*.



Gambar 21. Folder *Components*.

Pada folder *Components* ini, terdapat 35 *reusable components* yang digunakan pada sistem. Semua komponen ini dibuat dengan ekstensi .jsx yang

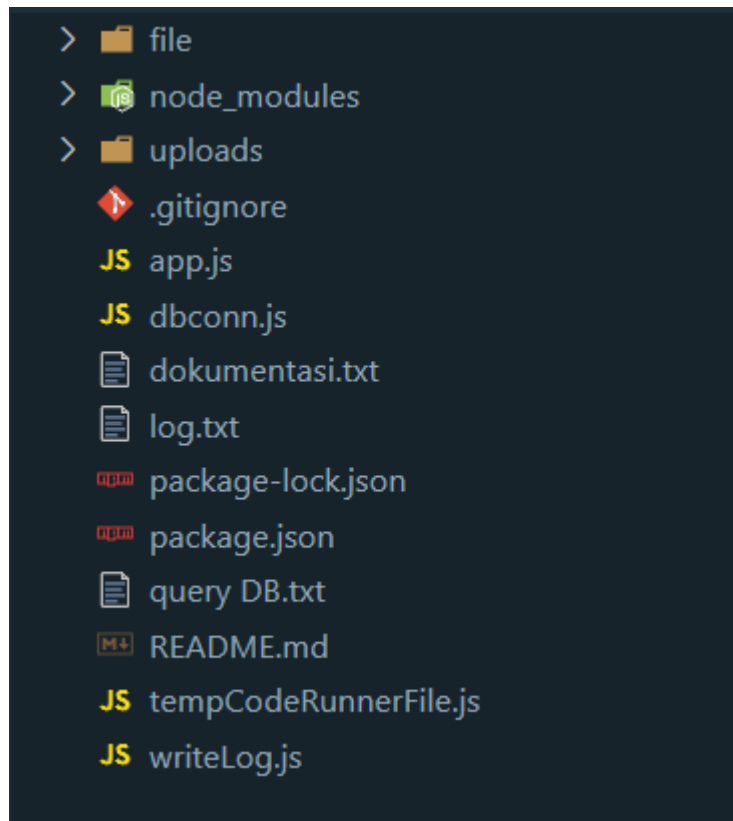
merupakan singkatan dari JavaScript XML. Ekstensi memungkinkan penulisan *markup* HTML di dalam kode JavaScript.



Gambar 22. Folder *Pages*.

Terdapat 18 file halaman di dalam folder *Pages*. File ini juga berkeestensi .jsx (JavaScript XML) yang memungkinkan penulisan *markup* HTML di dalam kode JavaScript. Konsep pembuatan halaman ini sama seperti pembuatan komponen. Hanya saja, setiap halaman ini nantinya akan memanggil *reusable components* yang ada pada folder *Components*.

Berikut merupakan struktur *Restful API* yang dibuat dengan kerangka kerja Node.js yang berjalan pada sisi server.



Gambar 23. Struktur folder aplikasi Node.js.

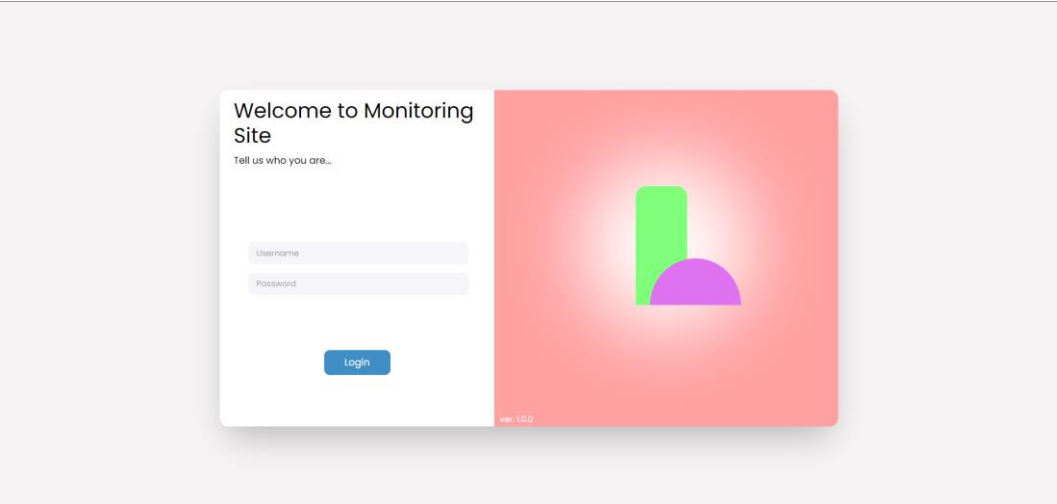
File utama dari folder aplikasi Node.js tersebut adalah file `app.js`. File ini berisi semua *end-point* yang nantinya akan diakses oleh aplikasi yang berjalan pada sisi klien. File `dbconn.js` merupakan file JavaScript yang mengatur koneksi dengan *database*, sementara file `writeLog.js` merupakan file yang mengatur agar aplikasi dapat menulis log yang disimpan pada `log.txt`. `Package.json` sendiri adalah sebuah file yang berisi informasi mengenai aplikasi dan *package* yang digunakan pada sistem. Contoh *Source Code* dari aplikasi Node.js sendiri dilampirkan pada bagian Lampiran.



Implementasi *User Interface*

Berikut merupakan hasil implementasi dari *user interface*.

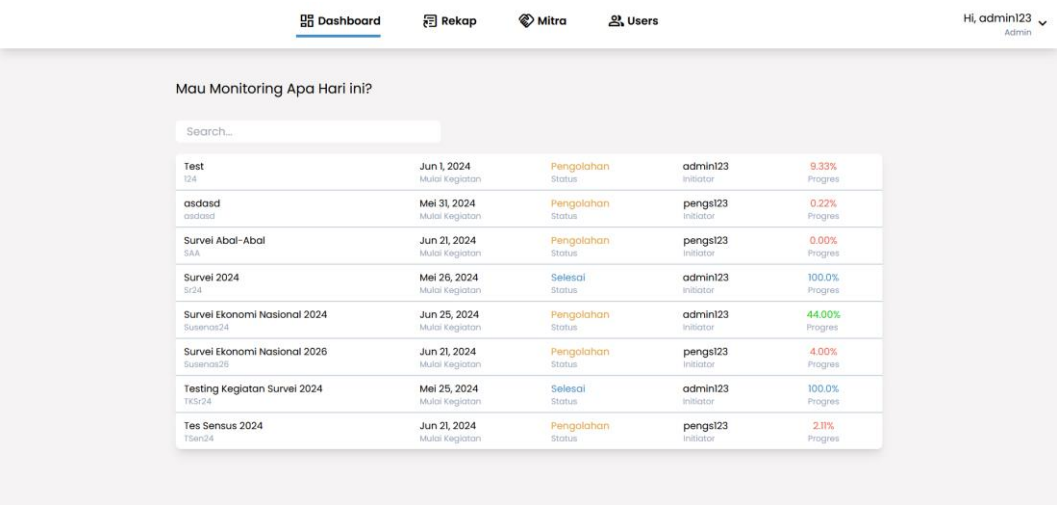
1. Halaman Login



Gambar 24. Halaman Log In.

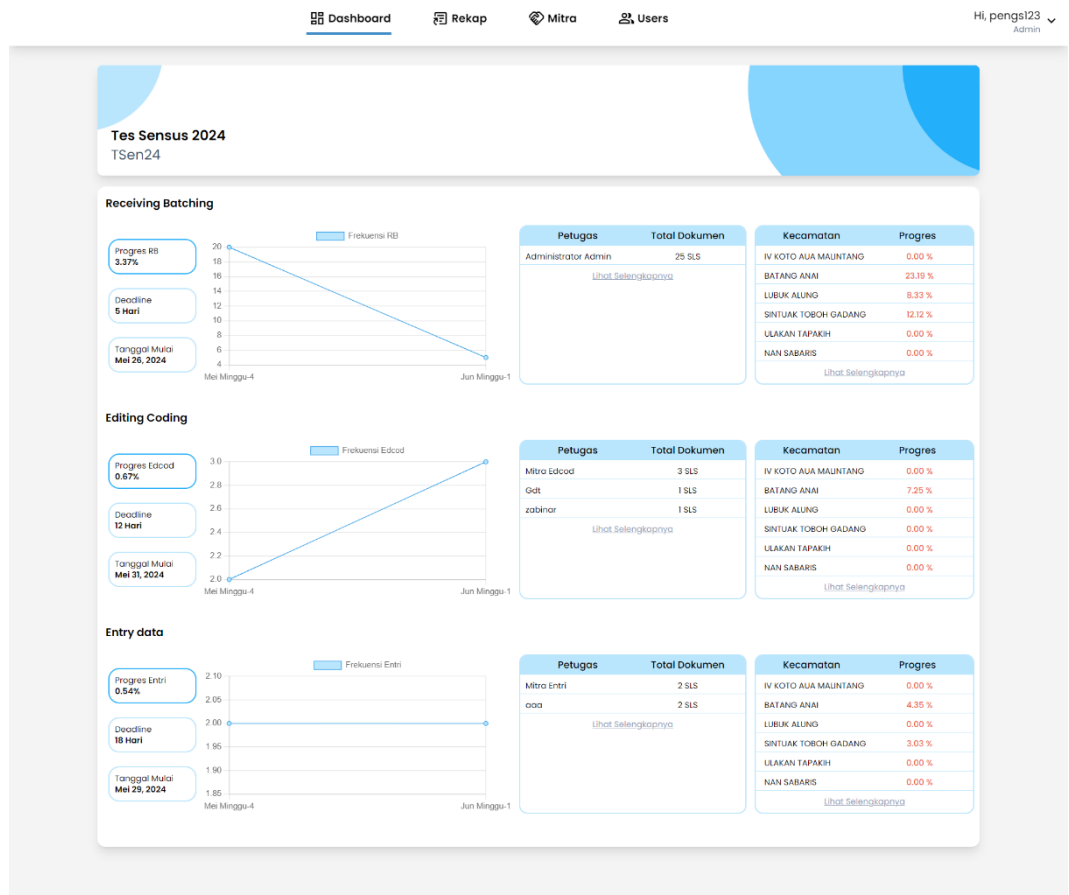
Gambar di atas merupakan halaman *login* dari sistem. Pengguna dapat login dengan menggunakan *username* dan *passowrd* yang diberikan. Setelah pengguna berhasil login, pengguna akan diarahkan menuju halaman dashboard.

2. Halaman Dashboard / Home



Gambar 25. Halaman *Home / Dashboard*.

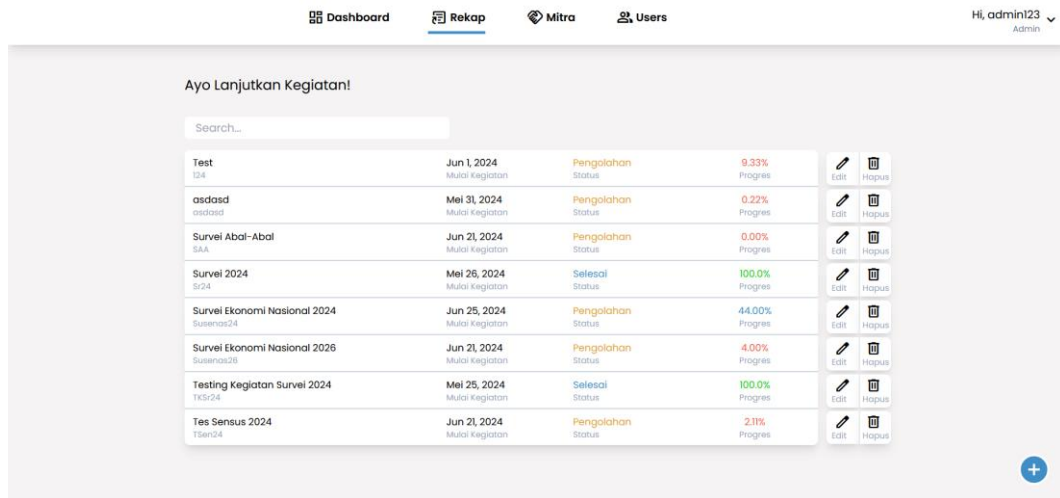
Pada halaman *dashboard* ini terdapat tampilan beberapa kegiatan yang berlangsung beserta status, nama kegiatan, mulai kegiatan dan yang memulai kegiatan. Jika ingin melihat *dashboard* dari kegiatan tersebut, tinggal mengklik salah satu kegiatan tersebut, dan pengguna akan diarahkan ke *dashboard* lengkap seperti gambar di bawah.



Gambar 26. Halaman *dashboard* kegiatan Tes Sensus 2024.

Pada halaman *dashboard* ini terdapat progres sementara dari tiga tahapan kegiatan pengolahan data, yaitu proses *Receiving and Batching*, *Editing and Coding* dan *Entry Data*. Selain itu, juga terdapat progres sementara per kecamatan dan total beban kerja pada masing-masing petugas *Editing Coding* dan *Entry Data*.

### 3. Halaman Rekap



Dashboard   **Rekap**   Mitra   Users   Hi, admin123 Admin

Ayo Lanjutkan Kegiatan!

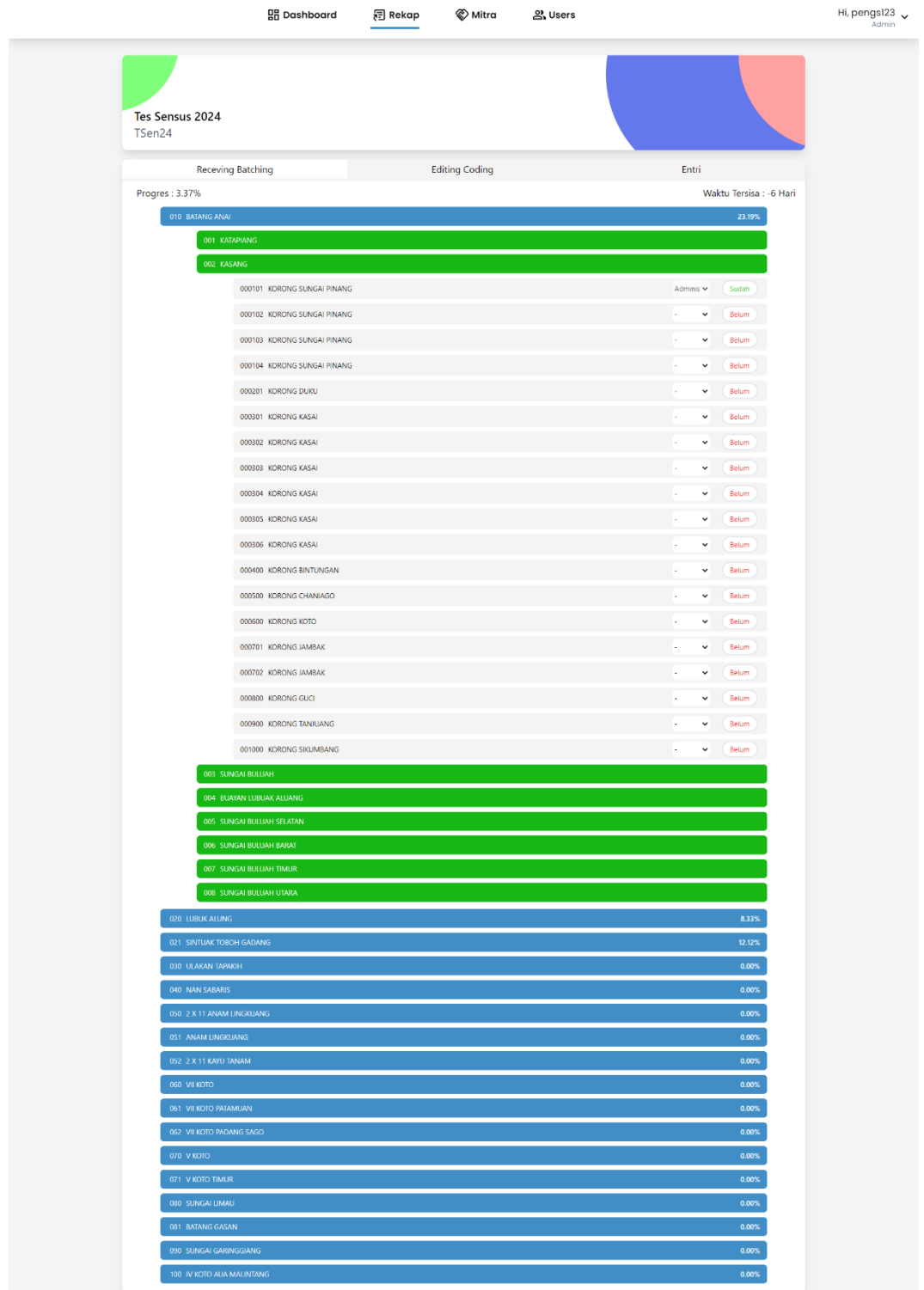
Search...

Test 124	Jun 1, 2024 Mulai Kegiatan	Pengalahan Status	9.33% Progres	Edit Hapus
asdasd asdasd	Mei 31, 2024 Mulai Kegiatan	Pengalahan Status	0.22% Progres	Edit Hapus
Survei Abal-Abal SAA	Jun 21, 2024 Mulai Kegiatan	Pengalahan Status	0.00% Progres	Edit Hapus
Survei 2024 S/24	Mei 26, 2024 Mulai Kegiatan	Selesai Status	100.0% Progres	Edit Hapus
Survei Ekonomi Nasional 2024 Susenas24	Jun 25, 2024 Mulai Kegiatan	Pengalahan Status	44.00% Progres	Edit Hapus
Survei Ekonomi Nasional 2026 Susenas26	Jun 21, 2024 Mulai Kegiatan	Pengalahan Status	4.00% Progres	Edit Hapus
Testing Kegiatan Survei 2024 TKS/24	Mei 25, 2024 Mulai Kegiatan	Selesai Status	100.0% Progres	Edit Hapus
Tes Sensus 2024 Tscns/24	Jun 21, 2024 Mulai Kegiatan	Pengalahan Status	2.00% Progres	Edit Hapus

+

Gambar 27. Halaman Rekap.

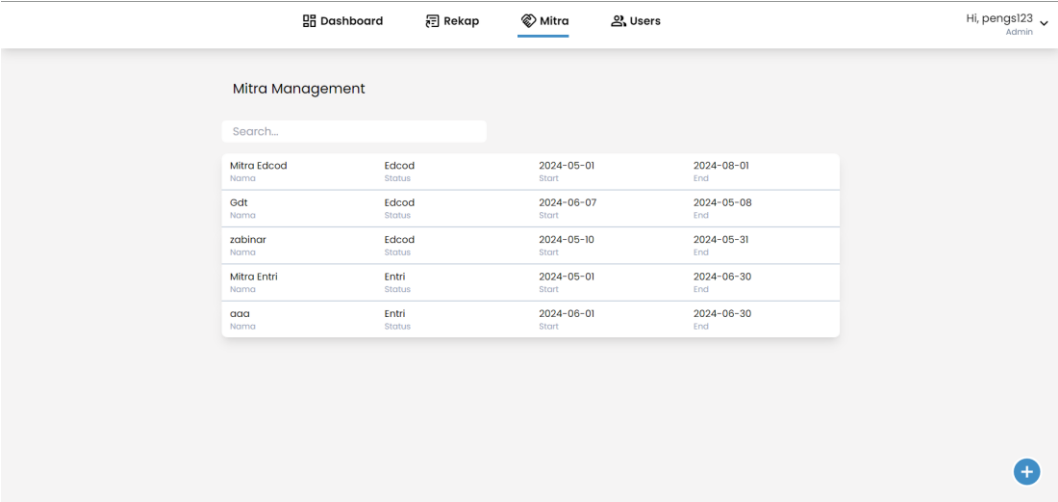
Pada halaman rekap ini terdapat tampilan seperti halaman *dashboard*, yaitu tampilan beberapa kegiatan yang berlangsung, status kegiatan, tanggal mulai kegiatan, serta *user* yang memulai kegiatan tersebut. Untuk melanjutkan rekapitulasi suatu kegiatan, maka pengguna dapat memilih salah satu kegiatan dan akan diarahkan pada halaman rekap kegiatan seperti di bawah



Gambar 28. Halaman Rekap Suatu Kegiatan.

Pada halaman ini, terdapat seluruh SLS yang tercakup di suatu kegiatan. Daerah tersebut ditampilkan dengan tampilan *accordion*, dengan yang berwarna biru adalah kecamatan, yang berwarna hijau adalah desa, dan yang berwarna abu-abu adalah SLS terpilih. Untuk proses *Receiving and Batching*, pengguna bisa melanjutkan proses rekapitulasi dengan memilih penerima dokumen dan menekan tombol “Belum”. Jika proses *Receiving Batching* sudah dilakukan, maka tombol “Belum” akan berganti menjadi “Sudah” dengan tulisan berwarna hijau. Begitu juga untuk proses *Editing and Coding*, pengguna bisa melanjutkan proses rekapitulasi dengan memilih mitra yang melakukan proses *Editing Coding* lalu menekan tombol “Belum”. Jika proses *Editing Coding* sudah dilakukan, maka tombol “Belum” akan berganti menjadi “Sudah” dengan tulisan berwarna hijau. Untuk proses rekapitulasi *Entry Data*, juga mirip dengan proses *Receiving Batching* dan *Entry Data*. Namun, bedanya pada *Entry Data* pengguna harus memilih moda *entry* (Web atau Aplikasi) dan mitra *Entry Data*.

#### 4. Halaman Mitra

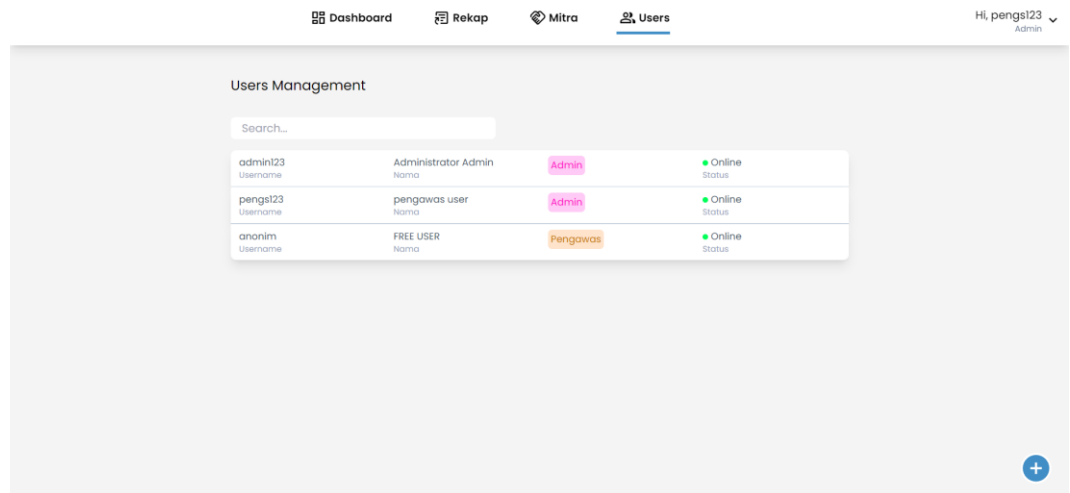


Mitra Edcod Nama	Edcod Status	2024-05-01 Start	2024-08-01 End
Gdt Nama	Edcod Status	2024-06-07 Start	2024-05-08 End
zabinar Nama	Edcod Status	2024-05-10 Start	2024-05-31 End
Mitra Entri Nama	Entri Status	2024-05-01 Start	2024-06-30 End
aaa Nama	Entri Status	2024-06-01 Start	2024-06-30 End

Gambar 29. Halaman Mitra.

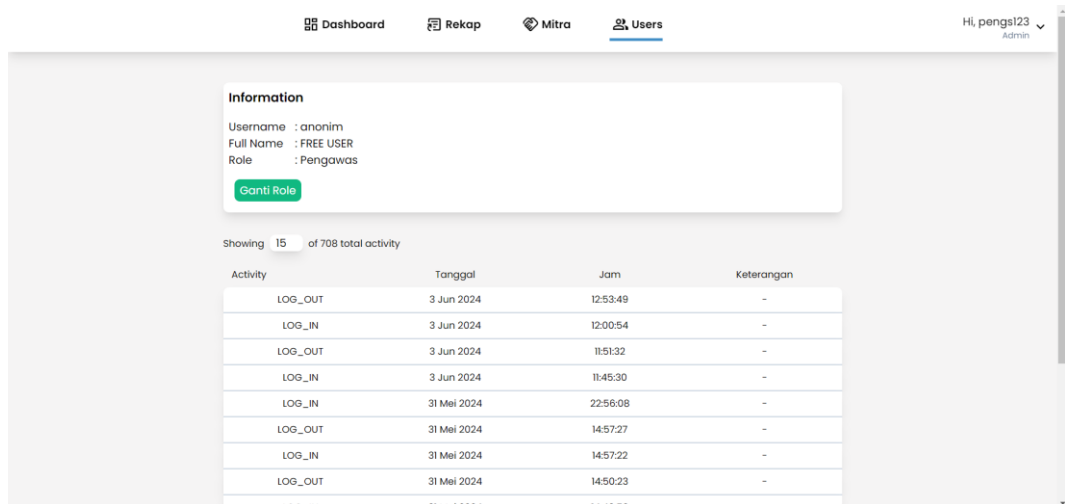
Pada halaman mitra, pengguna dapat melihat dan menambahkan mitra yang bertugas. Pengguna dengan *role* admin dapat menambahkan mitra.

## 5. Halaman Users



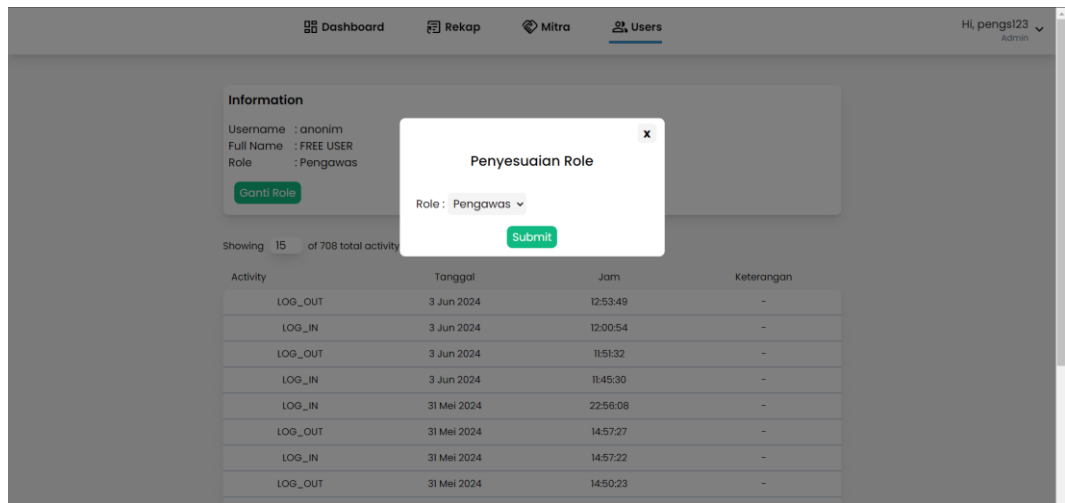
Gambar 30. Halaman *Users*.

Halaman ini merupakan halaman yang hanya bisa diakses oleh pengguna dengan *role* admin. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat daftar dari seluruh pengguna beserta status. Untuk melihat informasi lebih rinci mengenai suatu pengguna maka dapat memilih salah satu pengguna yang ingin dilihat lebih rinci, lalu akan diarahkan pada halaman seperti di bawah ini.



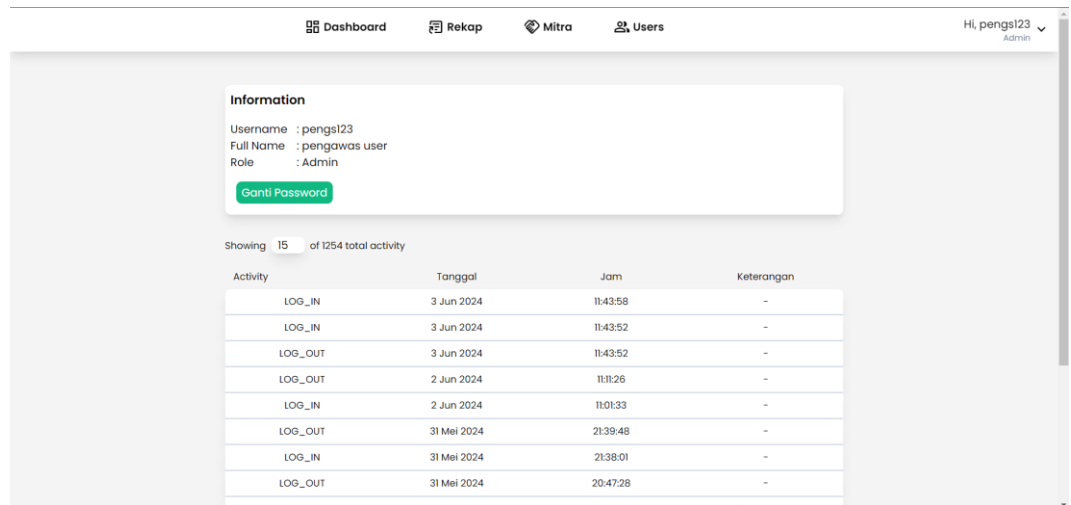
Gambar 31. Detail dari users.

Disini pengguna dengan *role* admin dapat melihat seluruh daftar aktivitas dari sebuah akun. Selain itu, pengguna dengan *role* admin dapat mengganti *role* dari pengguna lainnya.



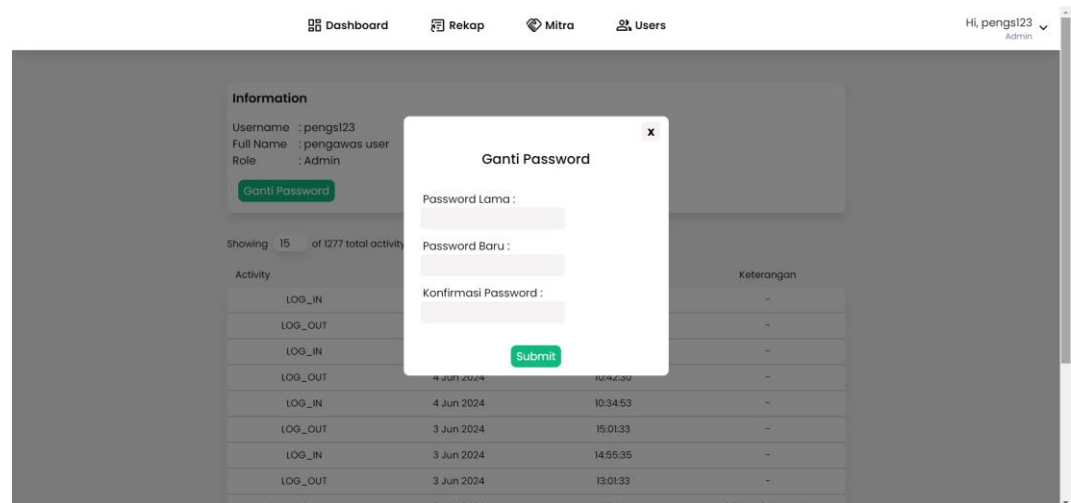
Gambar 32. Ganti *role*.

## 6. Halaman *My Profile*



Gambar 33. Halaman *My Profile*.

Halaman ini dibuat cukup mirip dengan halaman detail dari *user*. Pada halaman ini, pengguna bisa melihat *history* dari aktifitas dan mengganti *password*.



Gambar 34. Ganti Password.



## 4.7 Pengujian Sistem

### Testing Aplikasi

Pengujian aplikasi sistem menggunakan *Blackbox Testing* yang dilakukan sendiri oleh peneliti. Pada pengujian tersebut, dilakukan uji coba terhadap fitur-fitur yang telah dibuat. Kemudian hasil uji coba tersebut dibandingkan dengan hasil keluaran yang diharapkan. Berikut merupakan hasil dari *Blackbox Testing*.

#### 1. Pengujian Form Login

Tabel 20. Tabel *Blackbox Testing Form Login*

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	<i>Username</i> dan <i>Password</i> tidak diisi kemudian klik tombol Login.	<i>Username</i> : (Kosong)  <i>Password</i> : (Kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Isi username dan Password!”.	Sesuai Harapan	Valid
2.	<i>Username</i> dan <i>Password</i> tidak diisi kemudian klik tombol Login.	<i>Username</i> : admin  <i>Password</i> : (Kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Isi username dan Password!”	Sesuai Harapan	Valid
3.	<i>Username</i> dan <i>Password</i> tidak diisi kemudian klik tombol Login.	<i>Username</i> : (Kosong)  <i>Password</i> : admin123	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Isi username dan Password!”.	Sesuai Harapan	Valid
4.	<i>Username</i> dan/atau <i>password</i> tidak sesuai, kemudian klik tombol Login	<i>Username</i> : admins  <i>Password</i> : admin123	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “ <i>Username</i> atau <i>Password</i> tidak sesuai”.	Sesuai Harapan	Valid
5.	<i>Username</i> dan/atau <i>password</i> yang sesuai, kemudian klik tombol Login	<i>Username</i> : admin  <i>Password</i> : admin123	Sistem menerima akses login dan kemudian	Sesuai Harapan	Valid

			menampilkan halaman sesuai dengan role dari <i>user</i> .		
--	--	--	---	--	--

## 2. Pengujian *Form* Tambah Kegiatan

Tabel 21. Tabel Hasil *Blackbox Testing Form* Tambah Kegiatan

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Skenario Nama Kegiatan, ID Kegiatan, Mulai Kegiatan, Target Selesai, Target RB, Target Edcod dan Target Entri tidak diisi kemudian klik tombol Tambah.	<p>Nama Kegiatan : “(Kosong)”</p> <p>ID Kegiatan : “(Kosong)”</p> <p>Mulai Kegiatan : “(Kosong)”</p> <p>Target Selesai : “(Kosong)”</p> <p>Target RB : “(Kosong)”</p> <p>Target Edcod : “(Kosong)”</p> <p>Target Entri : “(Kosong)”</p>	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Isi username dan Password!”.	Sesuai Harapan	Valid
2.	Skenario Nama Kegiatan diisi, sedangkan ID Kegiatan, Mulai Kegiatan, Target Selesai, Target RB, Target Edcod dan Target Entri tidak diisi kemudian klik tombol Tambah.	<p>Nama Kegiatan : “Survei Testing 2024”</p> <p>ID Kegiatan : “(Kosong)”</p> <p>Mulai Kegiatan : “(Kosong)”</p> <p>Target Selesai : “(Kosong)”</p>	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Isi username dan Password!”	Sesuai Harapan	Valid

		Target RB : “(Kosong)”  Target Edcod : “(Kosong)”  Target Entri : “(Kosong)”			
3.	U Skenario Nama Kegiatan dan ID Kegiatan diisi, sedangkan Mulai Kegiatan, Target Selesai, Target RB, Target Edcod dan Target Entri tidak diisi kemudian klik tombol Tambah.	Nama Kegiatan : “Survei Testing 2024”  ID Kegiatan : “STES24”  Mulai Kegiatan : “(Kosong)”  Target Selesai : “(Kosong)”  Target RB : “(Kosong)”  Target Edcod : “(Kosong)”  Target Entri : “(Kosong)”	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Isi username dan Password”.	Sesuai Harapan	Valid
4.	Skenario Nama Kegiatan, ID Kegiatan dan Mulai Kegiatan diisi, sedangkan Target Selesai, Target RB, Target Edcod dan Target Entri tidak diisi kemudian klik tombol Tambah.	Nama Kegiatan : “Survei Testing 2024”  ID Kegiatan : “STES24”  Mulai Kegiatan : “1-1-2024”	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “ <i>Username</i> atau <i>Password</i> tidak sesuai”.	Sesuai Harapan	Valid

		Target Selesai : “(Kosong)”  Target RB : “(Kosong)”  Target Edcod : “(Kosong)”  Target Entri : “(Kosong)”			
5.	Skenario Nama Kegiatan, ID Kegiatan, Mulai Kegiatan dan Target Selesai diisi, sedangkan Target RB, Target Edcod dan Target Entri tidak diisi kemudian klik tombol Tambah.	Nama Kegiatan : “Survei Testing 2024”  ID Kegiatan : “STES24”  Mulai Kegiatan : “1-1-2024”  Target Selesai : “1-2-2024”  Target RB : “(Kosong)”  Target Edcod : “(Kosong)”  Target Entri : “(Kosong)”	Sistem menerima akses login dan kemudian menampilkan halaman sesuai dengan role dari <i>user</i> .	Sesuai Harapan	Valid
6.	Skenario Nama Kegiatan, ID Kegiatan, Mulai Kegiatan, Target Selesai dan Target RB diisi, sedangkan Target Edcod dan Target Entri tidak diisi kemudian klik tombol Tambah.	“Survei Testing 2024”  ID Kegiatan : “STES24”  Mulai Kegiatan : “1-1-2024”	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Silahkan lengkapi form tambah kegiatan dengan benar”.	Sesuai Harapan	Valid

		<p>Target Selesai : “1-2-2024”</p> <p>Target RB : “10-1-2024”</p> <p>Target Edcod : “(Kosong)”</p> <p>Target Entri : “(Kosong)”</p>			
7.	Skenario Nama Kegiatan, ID Kegiatan, Mulai Kegiatan, Target Selesai, Target RB dan Target Edcod diisi, sedangkan Target Entri tidak diisi kemudian klik tombol Tambah.	<p>“Survei Testing 2024”</p> <p>ID Kegiatan : “STES24”</p> <p>Mulai Kegiatan : “1-1-2024”</p> <p>Target Selesai : “1-2-2024”</p> <p>Target RB : “10-1-2024”</p> <p>Target Edcod : “20-1-2024”</p> <p>Target Entri : “(Kosong)”</p>	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Silahkan lengkapi form tambah kegiatan dengan benar”.	Sesuai Harapan	Valid
8.	Semua field terisi, namun field ID Kegiatan tidaklah <i>Unique</i> .	<p>“Survei Testing 2024”</p> <p>ID Kegiatan : “ST2023”</p>	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Silahkan lengkapi form tambah kegiatan dengan benar”.	Sesuai Harapan	Valid

		<p>Mulai Kegiatan : “1-1-2024”</p> <p>Target Selesai : “1-2-2024”</p> <p>Target RB : “10-1-2024”</p> <p>Target Edcod : “20-1-2024”</p> <p>Target Entri : “31-1-2024”</p>			
9.	Semua field terisi, namun Target Selesai lebih cepat dibanding Mulai Kegiatan	<p>“Survei Testing 2024”</p> <p>ID Kegiatan : “STES24”</p> <p>Mulai Kegiatan : “1-2-2024”</p> <p>Target Selesai : “1-1-2024”</p> <p>Target RB : “10-1-2024”</p> <p>Target Edcod : “20-1-2024”</p> <p>Target Entri : “31-1-2024”</p>	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Silahkan lengkapi form tambah kegiatan dengan benar”.	Sesuai Harapan	Valid
10.	Semua field terisi, namun Target Editing Coding/Target Entri lebih dahulu dibanding Target Receiving Batching	<p>“Survei Testing 2024”</p> <p>ID Kegiatan : “STES24”</p> <p>Mulai Kegiatan : “1-1-2024”</p> <p>Target Selesai : “1-2-2024”</p>	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Silahkan lengkapi form tambah kegiatan dengan benar”.	Sesuai Harapan	Valid

		Target RB : “10-1-2024”  Target Edcod : “7-1-2024”  Target Entri : “5-1-2024”			
11.	Semua field terisi, namun Target Entri lebih dahulu dibanding Target Editing Coding	“Survei Testing 2024”  ID Kegiatan : “STES24”  Mulai Kegiatan : “1-1-2024”  Target Selesai : “1-2-2024”  Target RB : “10-1-2024”  Target Edcod : “20-1-2024”  Target Entri : “15-1-2024”	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Silahkan lengkapi form tambah kegiatan dengan benar”.	Sesuai Harapan	Valid
12.	Semua field terisi dengan benar	“Survei Testing 2024”  ID Kegiatan : “STES24”  Mulai Kegiatan : “1-1-2024”  Target Selesai : “1-2-2024”  Target RB : “10-1-2024”  Target Edcod : “20-1-2024”  Target Entri : “30-1-2024”	Sistem akan menerima tambah kegiatan dan akan diarahkan ke tahap selanjutnya	Sesuai Harapan	Valid

### 3. Pengujian *Form* Tambah Mitra

Tabel 22. Tabel Hasil *Blackbox Testing Form* Tambah Mitra

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Nama,Tugas, Mulai Kontrak dan Selesai Kontrak tidak diisi kemudian klik tombol Tambah..	Nama : “(Kosong)”  Tugas : “(Default : Editing Coding)”  Mulai Kontrak : “(Kosong)”  Selesai Kontrak : “(Kosong)”	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Silahkan isi form tambah mitra dengan benar.”.	Sesuai Harapan	Valid
2.	Nama diisi, sedangkan Tugas, Mulai Kontrak dan Selesai Kontrak tidak diisi kemudian klik tombol Tambah.	Nama : Ryan Ardiansyah  Tugas : “(Default : Editing Coding)”  Mulai Kontrak : “(Kosong)”  Selesai Kontrak : “(Kosong)”	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Silahkan isi form tambah mitra dengan benar.”.	Sesuai Harapan	Valid
3.	Nama,Tugas dan Mulai Kontrak diisi, sedangkan Selesai Kontrak tidak diisi kemudian klik tombol Tambah.	Nama : Ryan Ardiansyah  Tugas : “(Default : Editing Coding)”  Mulai Kontrak : 27-10-2023  Selesai Kontrak : “(Kosong)”	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Silahkan isi form tambah mitra dengan benar.”.	Sesuai Harapan	Valid
4.	Semua field diisi, namun Selesai Kontrak lebih	Nama : Ryan Ardiansyah	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Silahkan	Sesuai Harapan	Valid



	dahulu dibanding Mulai Kontrak	Tugas : “(Default : Editing Coding)”  Mulai Kontrak : 27-10-2023  Selesai Kontrak : 27-09-2023	isi form tambah mitra dengan benar.”.		
5.	Semua field diisi dengan benar	Nama : Ryan Ardiansyah  Tugas : “(Default : Editing Coding)”  Mulai Kontrak : 27-10-2023  Selesai Kontrak : 27-10-2024	Sistem menerima penambahan mitra dan kemudian akan diarahkan ke halaman mitra.	Sesuai Harapan	Valid

#### 4. Pengujian Fitur Rekap *Receiving and Batching*

Tabel 23. Tabel Hasil *Blackbox Testing* Fitur Rekap *Receiving and Batching*

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Penerima Dokumen tidak sesuai, lalu klik tombol “belum”	Penerima Dokumen : “-“  Status : “belum”	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “silahkan pilih penerima dokumen terlebih dahulu!”.	Sesuai Harapan	Valid
2.	Penerima Dokumen sesuai, lalu klik tombol “belum”	Penerima Dokumen : “Admin1”  Status : “belum”	Sistem akan menerima proses rekap dan tombol “belum” akan berubah menjadi “sudah”.	Sesuai Harapan	Valid
3.	Membatalkan proses Rekap <i>Receiving and</i>	Penerima Dokumen : “Admin1”	Sistem akan menerima dan menampilkan	Sesuai Harapan	Valid

	<i>Batching</i> dengan menekan tombol “sudah”.	status : “sudah”	<i>Confirmation Box</i> untuk meminta konfirmasi dari pengguna.		
--	--	---------------------	---	--	--

## 5. Pengujian Fitur Rekap *Editing and Coding*

Tabel 24. Tabel Hasil *Blackbox Testing* Fitur Rekap *Editing and Coding*

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Mitra Editing Coding tidak sesuai, lalu klik tombol “belum”.	Mitra Editing Coding : “-“  Status : “belum”	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “silahkan pilih Mitra Editing Coding terlebih dahulu!”.	Sesuai Harapan	Valid
2.	Mitra Editing Coding sesuai, lalu klik tombol “belum”	Mitra Editing Coding : “Hari Yanuar”  Status : “belum”	Sistem akan menerima proses rekap dan tombol “belum” akan berubah menjadi “sudah”.	Sesuai Harapan	Valid
3.	Membatalkan proses Rekap Editing Coding dengan menekan tombol “sudah”.	Penerima Dokumen : “Hari Yanuar”  status : “sudah”	Sistem akan menerima dan menampilkan <i>Confirmation Box</i> untuk meminta konfirmasi dari pengguna.	Sesuai Harapan	Valid

## 6. Pengujian Fitur Rekap *Entry Data*

Tabel 25. Tabel Hasil *Blackbox Testing* Fitur Rekap *Entry Data*

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Mitra <i>Entry Data</i> tidak sesuai, lalu klik tombol “belum”	Mitra <i>Entry Data</i> : “-“	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “silahkan	Sesuai Harapan	Valid

		Status : “belum”	pilih Mitra <i>Entry Data</i> terlebih dahulu!”.		
2.	Mitra <i>Entry Data</i> sesuai, lalu klik tombol “belum”	Mitra <i>Entry Data</i> : “Henry Susanto”  Status : “belum”	Sistem akan menerima proses rekap dan tombol “belum” akan berubah menjadi “sudah”.	Sesuai Harapan	Valid
3.	Membatalkan proses <i>Entry Data</i> dengan menekan tombol “sudah”.	Penerima Dokumen : “Henry Susanto”  status : “sudah”	Sistem akan menerima dan menampilkan <i>Confirmation Box</i> untuk meminta konfirmasi dari pengguna.	Sesuai Harapan	Valid

## 7. Pengujian Fitur Dashboard

Tabel 26. Tabel Hasil *Blackbox Testing* Fitur Dashboard

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Pengguna mengakses Dashboard monitoring	-	Dashboard dapat menampilkan informasi terkait kegiatan yang dipilih.	Sesuai Harapan	Valid

## 8. Pengujian *Form* Ganti Password

Tabel 27. Tabel Hasil *Blackbox Testing Form* Ganti Password

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Semua Field tidak diisi, lalu menekan tombol submit	Password Lama : “(Kosong)”  Password Baru : “(Kosong)”	Sistem akan menolak permintaan ganti password dan akan menampilkan pesan error.	Sesuai Harapan	Valid

2.	Field Password Lama diisi, Password Baru dan Konfirmasi Password tidak diisi.	Password Lama : "Admin123"  Password Baru : "(Kosong)"  Konfirmasi Password : "(Kosong)"	Sistem akan menolak permintaan ganti password dan akan menampilkan pesan error.	Sesuai Harapan	Valid
3.	Field Password Lama diisi, Password Baru dan Konfirmasi Password tidak diisi.	Password Lama : "Admin123"  Password Baru : "Admin1234"  Konfirmasi Password : "(Kosong)"	Sistem akan menolak permintaan ganti password dan akan menampilkan pesan error.	Sesuai Harapan	Valid
4.	Semua field diisi, tapi password baru dan konfirmasi password tidak konsisten.	Password Lama : "Admin123"  Password Baru : "Admin1234"  Konfirmasi Password : "Admin12345"	Sistem akan menolak permintaan ganti password dan akan menampilkan pesan error.	Sesuai Harapan	Valid
5.	Semua field diisi, dan password baru dan konfirmasi password konsisten.	Password Lama : "Admin123"  Password Baru : "Admin1234"  Konfirmasi Password : "Admin1234"	Sistem akan menerima permintaan ganti password dan akan menampilkan pesan error.	Sesuai Harapan	Valid

## 9. Pengujian *Form Role Management*

Tabel 28. Tabel Hasil *Blackbox Testing Form Role Management*

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Tidak mengganti Role, lalu menekan tombol submit.	Role Awal : “Pengawas”	Sistem tidak akan memproses pergantian role.	Sesuai Harapan	Valid
2.	Mengganti Role, lalu menekan tombol Submit	Role Awal : “Pengawas”  Role Akhir : “Operator”.	Sistem akan memproses pergantian role dan menampilkan pesan “Update Role Berhasil”.	Sesuai Harapan	Valid

### 10. Pengujian *Upload Sampel*

Tabel 29. Tabel Hasil *Blackbox Testing Fitur Upload Sampel*

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	File yang diupload tidak memiliki ekstensi .xlsx	File : Test.txt	Sistem akan menolak permintaan upload file dan menampilkan	Sesuai Harapan	Valid
2.	File memiliki ekstensi .xlsx, tapi nama kolom tidak sesuai	File : Template.xlsx	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Isi username dan Password!”	Sesuai Harapan	Valid
3.	File memiliki ekstensi .xlsx, memiliki kolom yang sesuai, namun kolom yang dibutuhkan memiliki nilai kosong.	File : Template.xlsx	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Isi username dan Password”.	Sesuai Harapan	Valid
4.	File memiliki ekstensi .xlsx, memiliki kolom yang sesuai, namun kolom yang dibutuhkan	File : Template.xlsx	Sistem akan menolak permintaan upload file dan menampilkan pesan error.	Sesuai Harapan	Valid

	memiliki kode daerah yang tidak sesuai.				
5.	File memiliki ekstensi .xlsx, memiliki kolom yang sesuai, dan kolom yang dibutuhkan memiliki kode daerah yang sesuai.	File : Template.xlsx	Sistem akan menerima permintaan dan memproses file upload.	Sesuai Harapan	Valid

### Evaluasi Aplikasi

Evaluasi sistem dilakukan dengan metode survei *System Usability Scale* (SUS). Survei dilakukan dengan *Google Form*, lalu mengirimkan kepada responden melalui *WhatsApp*. Responden yang menjadi target dari evaluasi ini adalah seluruh anggota IPDS BPS Kabupaten Padang Pariaman yang berjumlah 3 orang. Berikut merupakan hasil survei yang telah dilakukan.

Tabel 30. Hasil Evaluasi SUS oleh Responden

Responden	R1	R2	R3
Pertanyaan 1	5	5	5
Pertanyaan 2	1	1	1
Pertanyaan 3	5	5	5
Pertanyaan 4	1	1	2
Pertanyaan 5	5	5	4
Pertanyaan 6	1	2	1
Pertanyaan 7	5	4	4
Pertanyaan 8	1	2	2

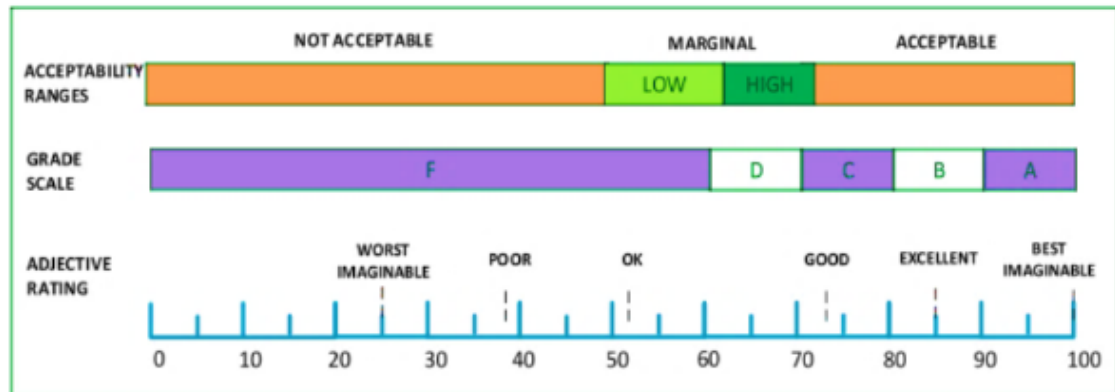
Pertanyaan 9	5	5	4
Pertanyaan 10	1	4	2

Perhitungan skor akhir SUS dilakukan dengan mengurangi setiap nilai pertanyaan ganjil dengan satu ( $R - 1$ ) dan mengurangkan nilainya dengan 5 untuk setiap pertanyaan genap ( $5 - R$ ). Kemudian, rata-rata dari setiap pertanyaan akan dijumlahkan dan dikali dengan 2,5. Hasil perhitungan tersebut dapat ditunjukkan oleh tabel di bawah.

Tabel 31. Perhitungan Skor SUS

Respondend	R1	R2	R3	Rata-rata
Pertanyaan 1	4	4	4	4
Pertanyaan 2	4	4	4	4
Pertanyaan 3	4	4	4	4
Pertanyaan 4	4	4	3	3.67
Pertanyaan 5	4	4	3	3.67
Pertanyaan 6	4	3	4	3.67
Pertanyaan 7	4	3	3	3.33
Pertanyaan 8	4	3	3	3.33
Pertanyaan 9	4	4	3	3.67
Pertanyaan 10	4	1	3	2.67
Total				36.00
Skor SUS				90.00

Berdasarkan tabel di atas, didapatkan skor akhir SUS sebesar 90.00. Sesuai dengan kategori hasil skor SUS berikut ini.



Sumber: (Maricar & Pramana, 2020)

Gambar 35. Kategori Penilaian SUS

Dapat disimpulkan bahwa hasil penilaian terhadap aplikasi sistem yang dibangun masuk ke dalam kategori *Excellent*. Artinya, sistem yang dibangun sampai saat ini dengan baik dapat diterima oleh pengguna.

Namun dapat diperhatikan pada jawaban Responden 2 pada pertanyaan 10 memiliki sedikit perbedaan dengan jawaban responden lainnya. Pertanyaan ke 10 yaitu “Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini”. Hal ini mengindikasikan bahwa antarmuka sistem yang dibangun belum mampu memberikan kemudahan bagi semua pengguna, sehingga terdapat beberapa pengguna yang harus membiasakan diri untuk menggunakan sistem.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bagian sebelumnya, berikut adalah beberapa hal yang dapat disimpulkan:

1. Permasalahan yang terdapat pada kegiatan monitoring pengolahan data di BPS Kabupaten Padang Pariaman selama ini masih dilakukan secara manual sehingga pekerjaan menjadi kurang efektif dan efisien, serta rawan terhadap *human error*.
2. Solusi yang ditawarkan atas permasalahan tersebut adalah mengubah sistem yang sebelumnya manual menjadi sistem yang terkomputerisasi, yaitu dengan membangun sebuah aplikasi sistem monitoring pengolahan data. Sistem yang dibangun memiliki fitur *dashboard* yang dapat menampilkan proses terkini terkait pengolahan data. Proses bisnis yang ditawarkan dalam penggunaan sistem ini tidak jauh berbeda dari proses bisnis berjalan.
3. Pembangunan aplikasi sistem dilakukan dengan mengikuti metode SDLC *waterfall* yang dimulai dengan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi sistem, evaluasi sistem, dan pemeliharaan.
4. Pengujian sistem menggunakan *Blackbox Testing* menunjukkan bahwa fitur-fitur utama dalam sistem dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan.
5. Evaluasi sistem menggunakan kuesioner *System Usability Scale* (SUS) kepada 3 orang anggota IPDS BPS Kabupaten Padang Pariaman

menunjukkan bahwa sistem dapat diterima dengan baik oleh pengguna dengan skor SUS sebesar 90,00.

6. Semua tujuan dari penelitian ini telah tercapai dengan baik dan memuaskan. Sehingga sistem dapat diterapkan di BPS Kabupaten Padang Pariaman sebagai pengganti sistem berjalan.

## 5.2 Saran

Berikut beberapa saran dari peneliti untuk penelitian selanjutnya.

1. Berdasarkan evaluasi sistem yang telah dilakukan, terdapat saran agar setiap tampilan *pop-up* pada sistem, agar dilengkapi dengan tombol *exit* yang lebih interaktif.
2. Saran dari peneliti yaitu agar nantinya sistem monitoring pengolahan data ini tidak hanya menjadi sebuah sistem monitoring pengolahan saja, tapi dapat dikembangkan menjadi sebuah website monitoring kegiatan lapangan dari proses pemutakhiran/listing, pencacahan, hingga.
3. Sistem dapat ditambahkan dengan fitur *force-done* atau selesai secara paksa. Hal ini merupakan sebuah upaya tindak lanjut jika dalam pelaksanaan suatu kegiatan terjadi sesuatu yang mengakibatkan kegiatan tidak dapat dilanjutkan.
4. Dilakukan kajian lebih lanjut terutama untuk antarmuka dari sistem, agar pengguna dapat menggunakan sistem tanpa perlu membiasakan diri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andrian, D. (2021, Maret 30). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Pengawasan Proyek Berbasis Web. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*. Retrieved from <https://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika/article/download/729/265>
- Bassil, Y. (2012). A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life Cycle. *International Journal of Engineering & Technology*, 2. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4093310/>
- Binarso, Y. A., Sarwoko, A., & Bahtiar, N. (2012). Pembangunan Sistem Informasi Alumni Berbasis Web Pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Diponegoro. *Journal of Informatics and Technology*, 1(1). Retrieved from <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/joint/article/viewFile/434/434>
- Crawford, J., Hunderson, K. B., Rudolph, J., Malkawi, B., Glowatz, M., Burton, R., . . . Lam, S. (n.d.). Covid-19 : 20 Countries higher education intra-period digital pedagogy responses. *Journal of Applied Learning & Teaching*. Retrieved from <https://journals.sfu.ca/jalt/index.php/jalt/article/view/191/163>
- Edi, D., & Zulchaidir. (2013, Maret 1). Sistem Informasi Daftar Kebutuhan dan Pasien (Studi Kasus Rumah Sakit Santosa). *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 8(1).
- Fajarianto, O., Iqbal, M., & Cahya, J. (2017, Maret). Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan Dengan Metode Weighted Product. *Jurnal Sisfotek Global*, 7(1).

- Fatoni, A., & Dwi, D. (2016, Maret 30). Rancang Bangun Sistem Extreme Programming Sebagai Metodologi Pengembangan Sistem. *Jurnal Prosisko*, 3(1). Retrieved from <https://e-jurnal.lppmunsera.org/index.php/PROSISKO/article/view/116>
- Gunawan, A., & Cahyono, R. (2022). Perancangan Aplikasi Pengelolaan dan E-Monitoring Nilai Siswa Kepada Orangtua. *Jurnal teknologi pintar*, 2(10). Retrieved from <http://teknologipintar.org/index.php/teknologipintar/article/download/263/250>
- Hardlife, Z., & Zhou, G. (2013, Maret). Utilisation of Monitoring and Evaluation Systems by Development Agencies : The Case of the UNDP in Zimbabwe. *International Journal of Contemporary Research*, 3(3). Retrieved from <https://www.academia.edu/download/47339942/6.pdf>
- Hoffer, Jeffrey, A., Ramesh, A., Topi, & Heikki. (2011). *Modern Database Management*.
- Kuroma, Z., & Saputro, N. (2021, Desember). Perancangan Aplikasi Monitoring Jurnal Kegiatan Badan Pusat Statistik Kota Pekalongan Berbasis Web. *Science And Engineering National Seminar*.
- Maricar, M. A., & Pramana, D. (2020, Maret). Usability Testing pada Sistem Peramalan Rentang Waktu Kerja Alumni ITB STIKOM Bali. *Jurnal Eksplora Informatika*, 9(2).
- Mudjahidin, & Putra, N. (2012). Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Berbasis Web Studi Kasus di Dinas Bina Marga dan Pemantusan. *Jurnal Teknik Industri*.

- Pratiwi, M., Arsyah, U. I., Kartika, D., & Arsyah, R. (2021). PIECES Framework dalam Analisis Penerapan Sistem Informasi. *Majalah Ilmiah UPI YPTK*, 28(1). doi:<https://doi.org/10.35134/jmi.v28i1.64>
- Priyanti, D. (2013). Sistem Informasi Data Penduduk Pada Desa Bogoharjo Kecamatan Ngadirojo Kabupaten Pacitan. *IJNS - Indonesian Journal on Networking and Security*, 2(4). Retrieved from [ijns.org](http://ijns.org)
- Ramadha, K. (2022). Website Novel Komedi Webnovel Menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*. doi:<https://doi.org/10.56127/jukim.v1i04.156>
- Sabbrina, A., Sufa, A., Ritonga, D. P., Siregar, E., & Nurbaiti. (n.d.). Pengenalan Konsep Dasar dan Penggunaan Database Manajemen Sistem (DBMS). *Jurnal Sains dan Teknologi (JSIT)*, 3(3). Retrieved from <http://jurnal.minartis.com/index.php/jsit/article/view/907>
- Santya, S., & Minarni. (2022, July). Implementasi E-Monitoring Perjalanan Dinas Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Kotawaringin Timur Berbasis Web. *Jurnal IKRAITH-TEKNOLOGI*, 6(2). Retrieved from <https://ojs.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-teknologi/article/download/1664/1369>
- Setiawan, R. (2021, November 17). *Black Box Testing Untuk Menguji Perangkat Lunak*. Retrieved from Dicoding.com: <https://www.dicoding.com/blog/black-box-testing/>
- Sutabri, T., Sugiharto, T., Krisdiawan, R., & Azis, M. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Progres Proyek Properti Berbasis Website Pada PT Peruri Properti. *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer MH. Thamrin*, 8(2).

Whitten, J., & Bentley, L. D. (2007). System Analysis & Design Method.

Yulianto, H., & Firdaus, R. (2021, September). Perancangan Sistem Informasi Monitoring Magang. *Indonesian Journal on Information System*, 6(2).

## LAMPIRAN

## Lampiran 1. Form Kuesioner Evaluasi SUS

## Form Kepuasan Website Monitoring Pengolahan Data BPS Kabupaten Padang Pariaman

Assalamualaikum,  
saya Ryan Ardiansyah mahasiswa Politeknik Statistika STIS mau mengadakan survei kepuasan mengenai sistem monitoring yang telah saya bangun.  
Sistemnya dapat diakses pada link berikut :  
<https://monitoring-pengolahan.vercel.app/>  
username : anonim  
password : anonim123

---

jakartapacific@gmail.com [Ganti akun](#)

Tidak dibagikan

\* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

---

Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

---

Saya merasa sistem ini sangat rumit untuk digunakan \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

---

Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

---

Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

---

Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

---

Saya Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (Tidak serasi pada sistem ini)

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

---

Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

---

Saya merasa sistem ini membingungkan \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

---

Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

---

Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

---

Feedback (Optional)

Jawaban Anda

---

Kirim
Kosongkan formulir

Jangan pernah mengirimkan sandi melalui Google Formulir.

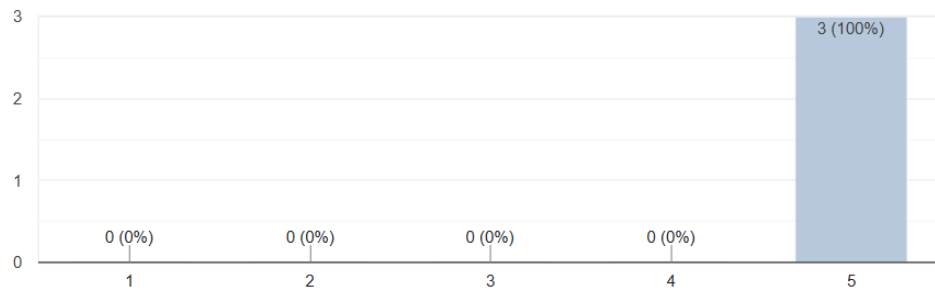
Formulir ini dibuat dengan Politeknik Statistika STIS, Lembaga Pemabupaten

## Lampiran 2. Grafik Hasil Evaluasi SUS

Saya berfikir akan menggunakan sistem ini lagi

 Copy

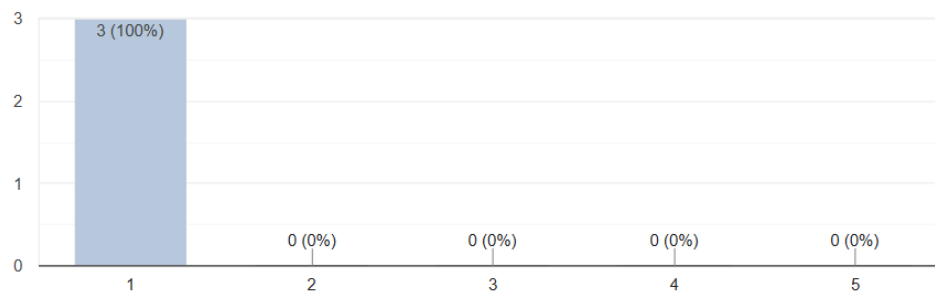
3 responses



Saya merasa sistem ini sangat rumit untuk digunakan

 Copy

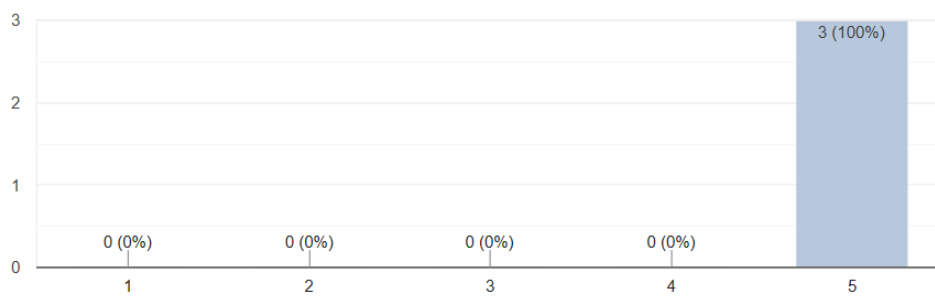
3 responses



Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan

 Copy

3 responses

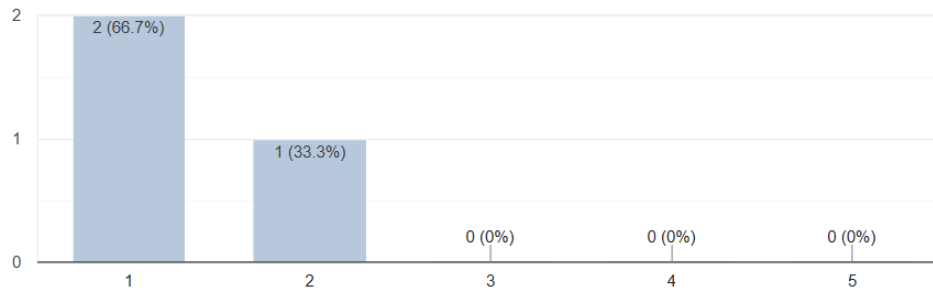




Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.

 Copy

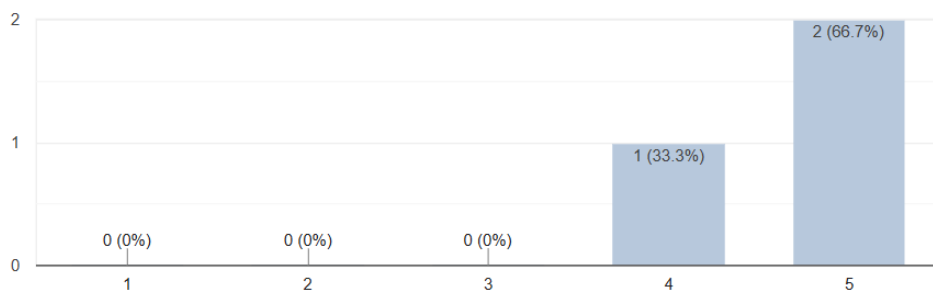
3 responses



Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya

 Copy

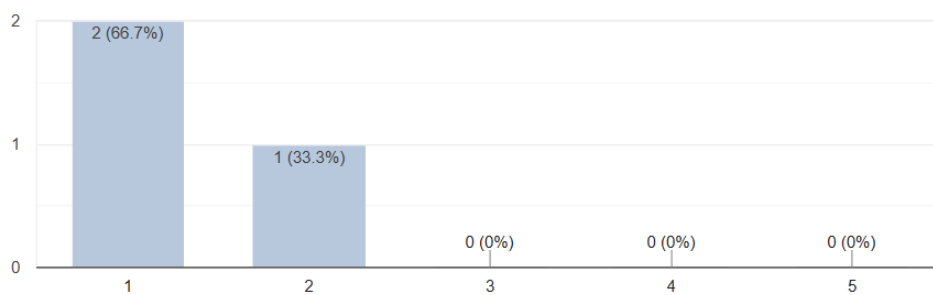
3 responses



Saya Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (Tidak serasi pada sistem ini)

 Copy

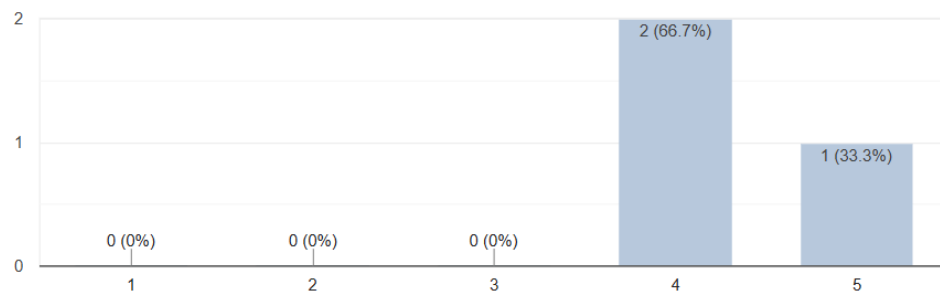
3 responses



Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat

 Copy

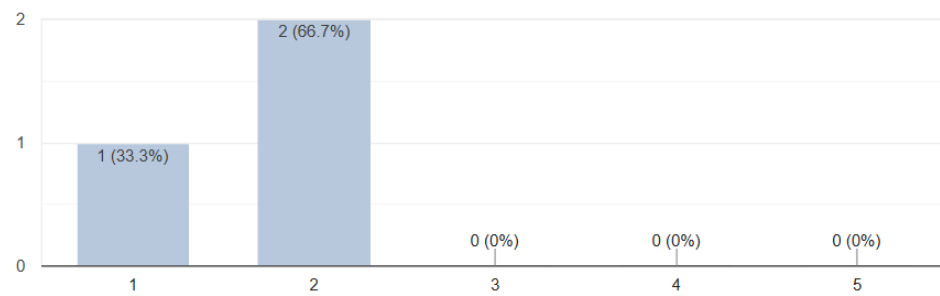
3 responses



Saya merasa sistem ini membingungkan

 Copy

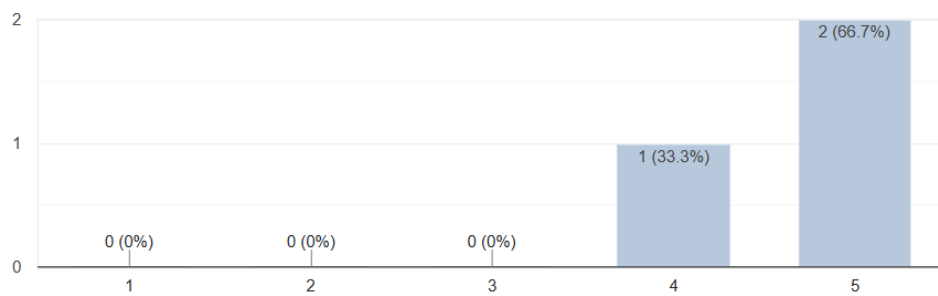
3 responses



Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini

 Copy

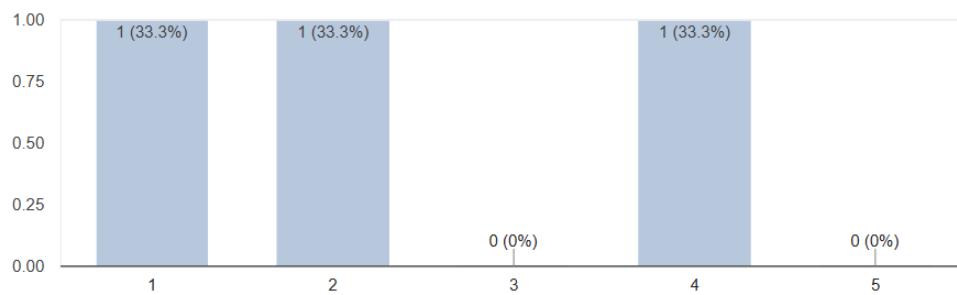
3 responses



Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini

 Copy

3 responses



### Lampiran 3. Saran Respondend Terhadap Sistem

Semoga apk ini terus dikembangkan dan semakin maksimal

bisa ditambahkan tombol exit(kembali) untuk setiap menu popup, agar tidak perlu menekan tombol back pada menubar

#### Lampiran 4. API Login

```
app.post("/login", (req,res) => {

  try {

    const { username, password } = req.body;

    const query = "SELECT username, firstName, lastName, gender,
      role, pass FROM `users` WHERE `username`= ?";
    db.query(query, [username] ,(err,results) =>{
      if (results.length === 0){
        // Jika Kesalahan berada pada username
        res.status(400).send({
          msg : "Username",
          accessToken : "-",
        });
      }else{
        let hashed_pass = results[0].pass;
        bcrypt.compare(
          password, hashed_pass, function(err,resultss){
            if (err) {
              // Kesalahan selama pembandingan
              res.status(500).send("Terjadi Kesalahan")
            } else {
              // Hasil pembandingan
              if (resultss) {
                // Informasi yang terkandung dalam token
                const info = {
                  "username": results[0].username,
                  "firstName": results[0].firstName,
                  "lastName": results[0].lastName,
                  "gender": results[0].gender,
                  "role": results[0].role,
                }
                // TOKEN
                const token = jwt.sign(info,secretKey);

                set_login(info.username);
                res.status(200).json({
                  msg:"Success",
                  accessToken : token,
                  role : results[0].role,
                  username : info.username,
                  fullName : info.firstName + " " +
                    info.lastName
                })
              }
            }
          }
        )
      }
    })
  }
})
```

```

        } else {
            // Jika Kesalahan berada pada password
            res.status(400).send({
                msg: "Password",
                accessToken : "-"
            });
        }
    });
}
});
} catch (error) {
    res.status(500).send("Terjadi Kesalahan")
}
});

```

## Lampiran 5. Halaman *Home*

```
import ListKegiatan from "../components/ListKegiatan";
import { useEffect, useState, useContext } from "react";
import TopNavbarAdmin from '../components/Navbar';
import { AuthContext } from "../components/AuthContext";

function HomePage() {

  const { isOpen, setIsOpen } = useContext(AuthContext);
  const [data, setData] = useState([]);
  const [dataLen, setDataLen] = useState(-1);
  const [searchItem, setSearchItem] = useState('');

  const backendUrl = process.env.REACT_APP_BACKEND_URL

  useEffect(() =>{

    const fetchData = () => {

      const requestOptions = {
        method: 'POST', // Metode HTTP
        headers: {
          'Content-Type': 'application/json' // Tentukan
tipe konten yang Anda kirimkan
        },
        body: JSON.stringify({ /* Data yang akan
dikirimkan, seperti form*/ })
      };

      fetch(backendUrl + 'get_all_kegiatan',
requestOptions)
        .then(response => response.json())
        .then(data => {
          setData(data);
          setDataLen(data.length - 1);
        });

    }

    fetchData();

  }, [dataLen]);

  const onSearchChange = (event) => {
```

```

        setSearchItem(event.target.value);
    }

    return (
<>
        <TopNavbarAdmin />
        <div className="mx-4">
            {
                dataLen !== -1 ? (
                    <div className="mt-10 md:pt-28 h-full font-poppins"
onClick={() => setIsOpen(false)}>

                        <div className="max-w-5xl md:mx-auto">
                            <h1 className="text-xl mb-4 md:mb-8">Mau
Monitoring Apa Hari ini?</h1>
                        </div>

                        <div className="max-w-5xl md:mx-auto">
                            <input type="text" className="mb-4 rounded-
md sm:w-96 w-60 h-6 p-4 lg:mx-auto" placeholder="Search..."
onChange={onSearchChange}/>
                        </div>

                        <div className="list-kegiatan mx-auto">
                            {
                                data
                                    .filter(item => {
                                        if(typeof item.nama === 'string'){
                                            return
item.nama.toLowerCase().includes(searchItem.toLowerCase());
                                        }
                                        return false;
                                    })

                                    .map((item, index)=>(
                                        <ListKegiatan key={item.id}
position={index !== 0 ? (index === dataLen ? 'BOT' : 'MID' ) :
'TOP'} name={item.nama} id={item.id} metode={item.initiator_id}
status={item.status} tgl={item.tanggal_mulai} index={item.length}/>
                                        ))
                                    )
                            }
                        </div>
                    </div>
                ) : (
                    <div className="mx-auto md:pt-48 text-center text-xl
text-slate-500 mt-10">

```

```
        Belum ada kegiatan.  
      </div>  
    )  
  }  
</div>  
</>  
)  
}  
  
export default HomePage;
```



## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama Ryan Ardiansyah Angkatan 62, lahir di Padang Pariaman pada tanggal 27 Oktober 2001. Penulis merupakan anak Laki-laki dari pasangan Bapak Syafrial dan Ibu Darneti dan merupakan anak kedua. Penulis tinggal di Kota Jakarta hingga saat ini. Penulis mulai mengenyam pendidikan di TK Karya pada tahun 2008, kemudian melanjutkan ke jenjang pendidikan dasar di SD N 01 Lubuk Alung mulai tahun 2008 hingga lulus tahun 2014. Pada tahun 2017, penulis menyelesaikan pendidikan menengah pertama di SMP N 01 Lubuk Alung. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan sekolah di SMA N 01 Sumatra Barat. Pada tahun 2020, penulis diterima untuk mengikuti pendidikan di Politeknik Statistika STIS.

Akhirnya pada tahun 2024, atas izin Allah SWT, dukungan dan do'a dari keluarga dan teman, penulis berhasil menyelesaikan pendidikan Program Diploma IV di Politeknik Statistika STIS.