



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak (DPPPA) Provinsi Sumatera Selatan, yaitu instansi pemerintah yang memiliki tugas melaksanakan urusan pemerintahan di bidang pemberdayaan perempuan dan perlindungan anak. Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak Provinsi Sumatera Selatan berperan dalam merumuskan dan melaksanakan berbagai program serta kegiatan yang bertujuan meningkatkan kualitas hidup perempuan dan anak, termasuk kegiatan sosialisasi, pelatihan, monitoring dan evaluasi, penyajian data, serta edukasi kepada masyarakat.

Dalam pelaksanaan berbagai kegiatan tersebut, diperlukan penentuan penanggung jawab yang sesuai dengan kompetensi dan kemampuan pegawai agar kegiatan dapat berjalan secara efektif dan mencapai tujuan yang diharapkan. Namun, proses penentuan penanggung jawab kegiatan masih dilakukan secara manual berdasarkan pertimbangan tertentu sehingga berpotensi menimbulkan subjektivitas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang dapat membantu proses penentuan penanggung jawab kegiatan secara lebih objektif, sistematis, dan terstruktur.

4.2 Hasil Penelitian

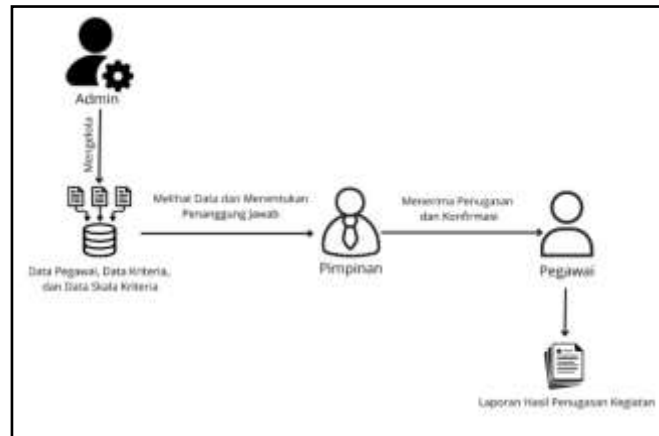
Pada awal Bab IV ini dibahas hasil dari setiap tahapan pengembangan sistem yang digunakan, yaitu metode *requirement*. Metode ini terdiri dari enam tahap, yaitu analisis kebutuhan (*requirement*), perancangan sistem (*design*), implementasi (*coding*), pengujian (*testing*), penerapan (*deployment*), dan pemeliharaan (*maintenance*).



4.2.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan diawali dengan menguraikan sistem yang akan dikembangkan, meliputi kebutuhan perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan aspek *input*, *output*, data, serta metode.

4.2.1.1 Perancangan Sistem



Gambar 4.1 Gambaran Umum Sistem

Perangkat lunak ini dirancang untuk membantu pimpinan dalam menentukan penanggung jawab kegiatan secara objektif dan terstruktur menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Sistem melibatkan tiga aktor utama, yaitu admin, pimpinan, dan pegawai. Admin bertanggung jawab mengelola data yang digunakan dalam proses penilaian, meliputi data pegawai, data kriteria, dan data skala kriteria sebagai dasar perhitungan dalam sistem.

Data yang telah dikelola kemudian dimanfaatkan oleh pimpinan untuk melakukan penilaian dan menentukan penanggung jawab kegiatan berdasarkan metode SAW. Hasil keputusan tersebut disampaikan kepada pegawai dalam bentuk penugasan yang dapat dilihat dan dikonfirmasi melalui sistem. Seluruh proses penugasan selanjutnya direkap dalam laporan hasil penugasan kegiatan yang berfungsi sebagai informasi pendukung bagi pimpinan dalam pengambilan keputusan dan monitoring pelaksanaan kegiatan.

4.2.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak mempunyai dua jenis kebutuhan utama, meliputi kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.



1. Kebutuhan Fungsional

Tabel 4.1 Kebutuhan Fungsional Perangkat Lunak

No.	Kebutuhan Fungsional	Deskripsi
1.	<i>Login</i>	Sistem memungkinkan pengguna masuk ke dalam sistem sesuai hak akses masing-masing.
2.	Kelola Data Kriteria	Admin dapat mengelola data kriteria yang digunakan dalam proses penilaian.
3.	Kelola Data Pegawai	Admin dapat mengelola data pegawai yang menjadi alternatif dalam proses penentuan penanggung jawab kegiatan.
4.	Kelola Program Kegiatan	Pimpinan dapat mengelola data kegiatan yang akan ditentukan penanggung jawabnya.
5.	Perhitungan SAW	Sistem melakukan perhitungan menggunakan metode SAW untuk menghasilkan ranking pegawai.
6.	Penentuan Penanggung Jawab Kegiatan	Sistem memberikan rekomendasi penanggung jawab kegiatan berdasarkan hasil perhitungan SAW.
7.	Monitoring dan Konfirmasi Penugasan	Pimpinan dapat memantau status penugasan dan pegawai dapat memberikan konfirmasi terhadap tugas yang diterima.
8.	Laporan Penugasan	Sistem dapat menampilkan dan mencetak laporan hasil penugasan kegiatan.



2. Kebutuhan Non-Fungsional

Tabel 4.2 Kebutuhan Non-Fungsional Perangkat Lunak

No	Kebutuhan Non-Fungsional	Deskripsi
1.	Keamanan (<i>Security</i>)	Data pengguna disimpan secara aman dan setiap pengguna hanya dapat mengakses fitur sesuai hak akses.
2.	Ketersediaan (<i>Availability</i>)	Sistem dapat diakses melalui jaringan internet selama <i>server</i> berjalan sehingga pengguna dapat menggunakan sistem kapan saja sesuai kebutuhan.
3.	Kinerja (<i>Performance</i>)	Sistem mampu memproses data pegawai, kegiatan, dan perhitungan metode SAW dengan waktu respons yang cepat.
4.	Skalabilitas (<i>Scalability</i>)	Sistem dapat dikembangkan untuk menambah jumlah data pegawai, kegiatan, maupun fitur baru tanpa mengubah fungsi utama sistem.
5.	Antarmuka Pengguna (<i>Usability</i>)	Antarmuka dirancang sederhana, mudah dipahami, dan mudah digunakan oleh Admin, Pimpinan, maupun Pegawai.
6.	Portabilitas (<i>Portability</i>)	Sistem dapat diakses melalui berbagai perangkat seperti laptop, tablet, maupun smartphone menggunakan <i>browser</i> .

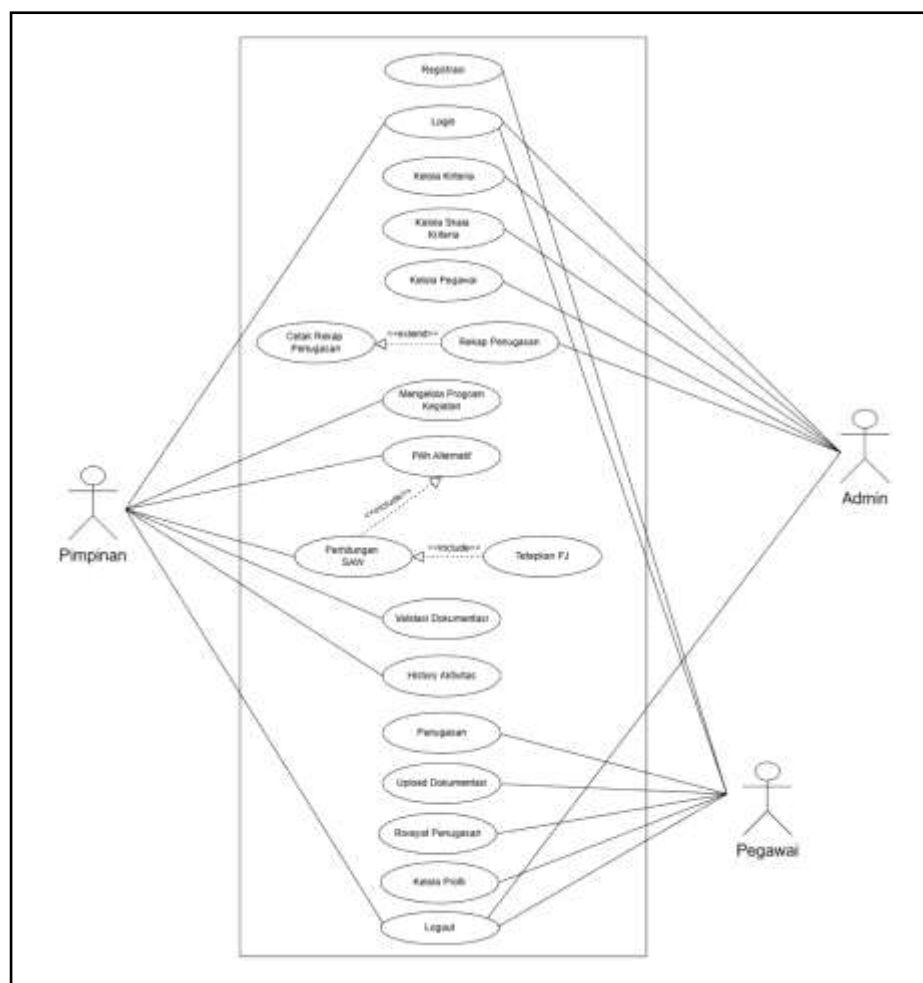


4.2.2 Desain

Tahap kedua merupakan tahap perancangan sistem penentuan penanggung jawab kegiatan. Pada tahap ini, digunakan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai pemodelan sistem yang terdiri atas beberapa diagram, yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*. Selain itu juga, dilakukan perancangan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk menggambarkan struktur data dan hubungan antar entitas.

4.2.2.1 Use case Diagram

Use case Diagram untuk memvisualisasikan interaksi antar pengguna, serta hubungan antar objek yang menunjukkan relasi fungsional di antara keduanya. *Diagram* ini membagi pengguna menjadi tiga, yaitu pimpinan, admin, dan pegawai.



Gambar 4.2 Use case Diagram Sistem



Use case diagram tersebut menggambarkan interaksi antara tiga aktor utama, yaitu Pimpinan, Admin, dan Pegawai. Admin dapat melakukan registrasi dan *Login* ke sistem untuk mengelola data kriteria, skala kriteria, data pegawai, serta melihat rekap penugasan dan mencetak rekap penugasan. Pimpinan melakukan *Login* untuk mengelola program kegiatan, memilih alternatif, melakukan perhitungan SAW, menetapkan penanggung jawab (PJ), memvalidasi dokumentasi, melihat *History* aktivitas, serta melakukan *logout* setelah selesai menggunakan sistem. Sementara itu, Pegawai melakukan registrasi dan *Login* untuk melihat penugasan, mengunggah dokumentasi kegiatan, melihat riwayat penugasan, mengelola profil, serta melakukan *logout*. Pada proses penentuan penanggung jawab, *use case* Pilih Alternatif memiliki hubungan *include* dengan Perhitungan SAW, sedangkan *use case* Tetapkan PJ juga memiliki hubungan *include* dengan Perhitungan SAW. Selain itu, *use case* Cetak Rekap Penugasan merupakan *extend* dari *use case* Rekap Penugasan.

1. Definisi Aktor

Tabel 4.3 Definisi Aktor

No	Nama Aktor	Deskripsi
1.	Pimpinan	Mengelola program kegiatan, melakukan perhitungan SAW, melihat hasil rekomendasi penanggung jawab, menetapkan penanggung jawab kegiatan, memvalidasi dokumentasi kegiatan, serta memantau riwayat aktivitas sistem.
2.	Admin	Bertanggung jawab mengelola data master sistem seperti data kriteria, skala kriteria, data pegawai, serta melakukan rekap penugasan.
3.	Pegawai	Menerima penugasan kegiatan, mengelola profil pribadi, serta melihat riwayat penugasan yang pernah diterima.



2. Definisi *Diagram*

Tabel 4.4 Definisi *Diagram*

No	Nama <i>Use case</i>	Deskripsi	Operasi yang diizinkan (Tambah/Edit/Hapus)
1.	Registrasi	Pegawai melakukan pendaftaran akun baru ke dalam sistem.	Tambah
2.	<i>Login</i>	Pengguna masuk ke sistem menggunakan akun yang sudah terdaftar.	-
3.	Kelola Kriteria	Admin mengelola data kriteria yang akan digunakan.	Tambah, Edit, Hapus
4.	Kelola Skala Kriteria	Admin mengelola nilai skala penilaian untuk setiap kriteria.	Tambah, Edit, Hapus
5.	Kelola Pegawai	Admin mengelola data pegawai yang akan menjadi alternatif.	Tambah, Edit, Hapus
6.	Rekap Penugasan	Admin melihat atau mencetak rekap data penugasan kegiatan.	-
7.	Mengelola Program Kegiatan	Pimpinan mengelola data kegiatan yang akan dilaksanakan.	Tambah, Edit, Hapus
8.	Pilih Alternatif	Pimpinan memilih beberapa alternatif sebagai calon	-



No	Nama <i>Use case</i>	Deskripsi	Operasi yang diizinkan (Tambah/Edit/Hapus)
		penanggung jawab kegiatan.	
9.	Perhitungan SAW	Pimpinan melakukan proses perhitungan SAW untuk mendapatkan rekomendasi sebelum menetapkan penanggung jawab kegiatan.	-
10.	Validasi Dokumentasi	Pimpinan memvalidasi dokumen laporan atau bukti pelaksanaan kegiatan.	-
11.	<i>History</i> Aktivitas	Pimpinan melihat riwayat aktivitas pengguna dalam sistem.	-
12.	Penugasan	Pegawai melihat daftar tugas yang diberikan oleh pimpinan.	-
13.	<i>Upload</i> Dokumentasi	Pegawai mengunggah dokumen laporan atau bukti dokumentasi kegiatan.	-
14.	Riwayat Penugasan	Pegawai melihat riwayat penugasan yang pernah diterima.	-



No	Nama Use case	Deskripsi	Operasi yang diizinkan (Tambah/Edit/Hapus)
15.	Profil Saya	Pegawai mengelola data pribadinya.	Edit
16.	<i>Logout</i>	Pengguna keluar dari sistem untuk mengakhiri sesi penggunaan sistem.	-

3. Skenario

Tabel skenario dibuat guna menjelaskan proses setiap fungsi sistem secara jelas dan terstruktur. Tabel ini membantu memahami setiap langkah yang dilakukan oleh pengguna, mulai dari kondisi awal (*prekondisi*), proses yang terjadi, hingga hasil akhir (*postkondisi*) secara sistematis. Beberapa skenario dari *use case* diatas adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Skenario *Use case* Registrasi

Nama Use case	:	Registrasi
Summary	:	Melakukan pendaftaran akun baru oleh pegawai
Aktor	:	Pegawai
Prekondisi	:	Belum memiliki akun
Deskripsi	:	Mengisi nama lengkap, email, password, dan konfirmasi password kemudian menekan tombol registrasi
Alternatif	:	Jika email sudah terdaftar atau password tidak sesuai dengan konfirmasi password, tampilkan pesan error
Postkondisi	:	Akun pegawai berhasil tersimpan dan dapat digunakan untuk <i>Login</i>

Tabel 4.6 Skenario *Use case* Login

Nama Use case	:	<i>Login</i>
---------------	---	--------------



<i>Summary</i>	:	Masuk ke dalam sistem menggunakan akun yang dimiliki
Aktor	:	Admin, Pimpinan, Pegawai
<i>Prekondisi</i>	:	Sudah memiliki akun
Deskripsi	:	Memasukkan email dan password, kemudian menekan tombol <i>Login</i>
<i>Alternatif</i>	:	Jika <i>password</i> salah, tampilkan pesan error
<i>Postkondisi</i>	:	Pengguna berhasil masuk ke <i>Dashboard</i> sesuai hak aksesnya

Tabel 4.7 Skenario *Use case* Kelola Kriteria

Nama <i>Use case</i>	:	Kelola Kriteria
<i>Summary</i>	:	Mengelola data kriteria yang akan digunakan
Aktor	:	Admin
<i>Prekondisi</i>	:	Admin sudah <i>Login</i>
Deskripsi	:	Menambah, mengedit, atau menghapus data kriteria beserta bobot dan atributnya
<i>Alternatif</i>	:	Jika data tidak lengkap atau bobot tidak valid
<i>Postkondisi</i>	:	Data kriteria tersimpan dalam sistem

Tabel 4.8 Skenario *Use case* Kelola Skala Penilaian

Nama <i>Use case</i>	:	Kelola Skala Kriteria
<i>Summary</i>	:	Mengelola nilai skala yang digunakan pada setiap kriteria
Aktor	:	Admin
<i>Prekondisi</i>	:	Admin sudah <i>Login</i>
Deskripsi	:	Menambah, mengedit, atau menghapus data skala kriteria
<i>Alternatif</i>	:	Jika data skala belum lengkap atau tidak valid
<i>Postkondisi</i>	:	Data skala kriteria berhasil tersimpan

**Tabel 4.9** Skenario *Use case* Kelola Pegawai

Nama <i>Use case</i>	:	Kelola Pegawai
<i>Summary</i>	:	Mengelola data pegawai
Aktor	:	Admin
<i>Prekondisi</i>	:	Admin sudah <i>Login</i>
Deskripsi	:	Menambah, mengedit, atau menghapus data skala kriteria
<i>Alternatif</i>	:	Jika data pegawai tidak lengkap atau email sudah digunakan
<i>Postkondisi</i>	:	Data pegawai berhasil diperbarui

Tabel 4.10 Skenario *Use case* Rekap Penugasan

Nama <i>Use case</i>	:	Rekap Penugasan
<i>Summary</i>	:	Menampilkan rekap seluruh penugasan kegiatan
Aktor	:	Admin
<i>Prekondisi</i>	:	Admin sudah <i>Login</i> dan data penugasan tersedia
Deskripsi	:	Memilih menu rekap penugasan, melakukan filter data, dan mencetak laporan jika diperlukan
<i>Alternatif</i>	:	Jika tidak ditemukan data sesuai filter
<i>Postkondisi</i>	:	Rekap penugasan berhasil ditampilkan atau dicetak

Tabel 4.11 Skenario *Use case* Mengelola Program Kegiatan

Nama <i>Use case</i>	:	Mengelola Program Kegiatan
<i>Summary</i>	:	Mengelola data kegiatan
Aktor	:	Pimpinan
<i>Prekondisi</i>	:	Pimpinan sudah <i>Login</i>
Deskripsi	:	Menambah, mengubah, atau menghapus data kegiatan
<i>Alternatif</i>	:	Jika data kegiatan belum lengkap
<i>Postkondisi</i>	:	Data kegiatan tersimpan dalam sistem

**Tabel 4.12** Skenario *Use case* Pilih Alternatif

Nama <i>Use case</i>	:	Pilih Alternatif
<i>Summary</i>	:	Memilih pegawai yang akan dijadikan alternatif dalam proses perhitungan SAW
Aktor	:	Pimpinan
<i>Prekondisi</i>	:	Pimpinan sudah <i>Login</i> dan data kegiatan telah tersedia
Deskripsi	:	Pimpinan memilih beberapa pegawai maksimal 10 pegawai sebagai alternatif calon penanggung jawab kegiatan yang akan diproses dalam perhitungan SAW
<i>Alternatif</i>	:	Jika belum ada pegawai yang dipilih sebagai alternatif
<i>Postkondisi</i>	:	Data alternatif tersimpan dan siap digunakan dalam proses perhitungan SAW

Tabel 4.13 Skenario *Use case* Perhitungan SAW

Nama <i>Use case</i>	:	Perhitungan SAW
<i>Summary</i>	:	Melakukan proses perhitungan menggunakan metode SAW untuk menentukan rekomendasi penanggung jawab kegiatan
Aktor	:	Pimpinan
<i>Prekondisi</i>	:	Data kegiatan, alternatif, kriteria, bobot kriteria, dan nilai alternatif telah tersedia
Deskripsi	:	Pimpinan memilih menu Perhitungan SAW. Sistem melakukan normalisasi nilai alternatif, menghitung nilai preferensi berdasarkan bobot kriteria, kemudian melakukan perangkingan alternatif menggunakan metode SAW
<i>Alternatif</i>	:	Jika data alternatif atau nilai alternatif belum tersedia



<i>Postkondisi</i>	:	Sistem menampilkan hasil perhitungan, nilai preferensi, ranking alternatif, dan rekomendasi calon penanggung jawab kegiatan
--------------------	---	---

Tabel 4.14 Skenario *Use case* Validasi Dokumentasi

Nama <i>Use case</i>	:	Validasi Dokumentasi
<i>Summary</i>	:	Memvalidasi dokumen hasil pelaksanaan kegiatan
Aktor	:	Pimpinan
<i>Prekondisi</i>	:	Dokumentasi kegiatan sudah diunggah oleh pegawai
Deskripsi	:	Memeriksa dokumen dan memvalidasi
<i>Alternatif</i>	:	Jika dokumen tidak sesuai
<i>Postkondisi</i>	:	Status diperbarui dalam sistem

Tabel 4.15 Skenario *Use case* *History* Aktivitas

Nama <i>Use case</i>	:	<i>History</i> Aktivitas
<i>Summary</i>	:	Menampilkan riwayat aktivitas pengguna
Aktor	:	Pimpinan
<i>Prekondisi</i>	:	Pimpinan sudah <i>Login</i>
Deskripsi	:	Sistem menampilkan seluruh aktivitas yang pernah dilakukan pengguna
<i>Alternatif</i>	:	Jika belum terdapat aktivitas yang tercatat
<i>Postkondisi</i>	:	Riwayat aktivitas berhasil ditampilkan

Tabel 4.16 Skenario *Use case* Penugasan

Nama <i>Use case</i>	:	Penugasan
<i>Summary</i>	:	Menampilkan daftar tugas yang diberikan
Aktor	:	Pegawai
<i>Prekondisi</i>	:	Pegawai sudah <i>Login</i> dan memiliki penugasan
Deskripsi	:	Membuka menu Tugas Saya
<i>Alternatif</i>	:	Jika tidak ada tugas yang tersedia



<i>Postkondisi</i>	:	Informasi tugas berhasil ditampilkan
--------------------	---	--------------------------------------

Tabel 4.17 Skenario *Use case Upload Dokumentasi*

Nama <i>Use case</i>	:	<i>Upload Dokumentasi</i>
<i>Summary</i>	:	Mengunggah dokumentasi pelaksanaan kegiatan yang telah selesai dilaksanakan
Aktor	:	Pegawai
<i>Prekondisi</i>	:	Pegawai sudah <i>Login</i> dan telah menerima penugasan kegiatan
Deskripsi	:	Pegawai memilih file dokumentasi kegiatan, kemudian mengunggah file ke dalam sistem
<i>Alternatif</i>	:	Jika belum ada penugasan
<i>Postkondisi</i>	:	Dokumentasi kegiatan berhasil tersimpan

Tabel 4.18 Skenario *Use case Riwayat Penugasan*

Nama <i>Use case</i>	:	Riwayat Penugasan
<i>Summary</i>	:	Menampilkan daftar seluruh tugas yang pernah diterima
Aktor	:	Pegawai
<i>Prekondisi</i>	:	Pegawai sudah <i>Login</i>
Deskripsi	:	Memilih menu Riwayat Penugasan untuk melihat histori kegiatan
<i>Alternatif</i>	:	Jika belum terdapat riwayat penugasan
<i>Postkondisi</i>	:	Riwayat penugasan berhasil ditampilkan

Tabel 4.19 Skenario *Use case Kelola Profil*

Nama <i>Use case</i>	:	Kelola Profil
<i>Summary</i>	:	Mengelola informasi profil
Aktor	:	Pegawai
<i>Prekondisi</i>	:	Pegawai sudah <i>Login</i>



Deskripsi	:	Melihat dan memperbarui data profil
<i>Alternatif</i>	:	Jika data yang dimasukkan tidak valid
<i>Postkondisi</i>	:	Data profil berhasil diperbarui

Tabel 4.20 Skenario *Use case Logout*

Nama <i>Use case</i>	:	<i>Logout</i>
<i>Summary</i>	:	Keluar dari sistem dan mengakhiri sesi pengguna
Aktor	:	Admin, Pimpinan, Pegawai
<i>Prekondisi</i>	:	Pengguna sedang <i>Login</i> ke sistem
Deskripsi	:	Memilih menu dan sistem mengakhiri sesi pengguna
<i>Alternatif</i>	:	Jika pengguna membatalkan proses
<i>Postkondisi</i>	:	Pengguna keluar dari sistem dan kembali ke halaman awal sistem

4.2.2.2 Activity Diagram

Activity Diagram merupakan visualisasi alur, tahapan, serta urutan langkah pada sistem. *Diagram* menggambarkan secara jelas bagaimana proses dimulai, aktivitas yang dilakukan, keputusan yang diambil, dan interaksi antara komponen maupun aktor yang terlibat.

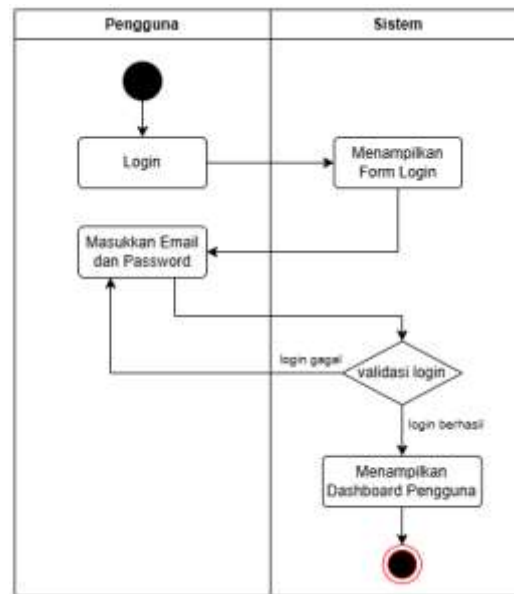
Dengan bentuk yang terstruktur, sistematis, dan mudah dipahami, *Activity Diagram* membantu pengembang perangkat lunak maupun pemangku kepentingan dalam memperoleh gambaran menyeluruh tentang alur kerja sistem. Melalui visualisasi ini, potensi permasalahan dapat diidentifikasi lebih awal, proses bisnis dapat dianalisis dengan lebih mendalam, serta efisiensi alur kerja dapat ditingkatkan sebelum sistem benar-benar diimplementasikan.

Activity Diagram digunakan untuk alat komunikasi antara tim pengembang, analis, serta pengguna, karena mampu menyajikan informasi yang kompleks menjadi lebih sederhana. *Diagram* ini tidak hanya mendukung proses perancangan sistem, tetapi juga memperkuat pemahaman bersama mengenai bagaimana sistem diharapkan berjalan.



1. Activity Diagram Login Pengguna

Activity Diagram Login Pengguna menggambarkan alur pengguna untuk masuk ke sistem.



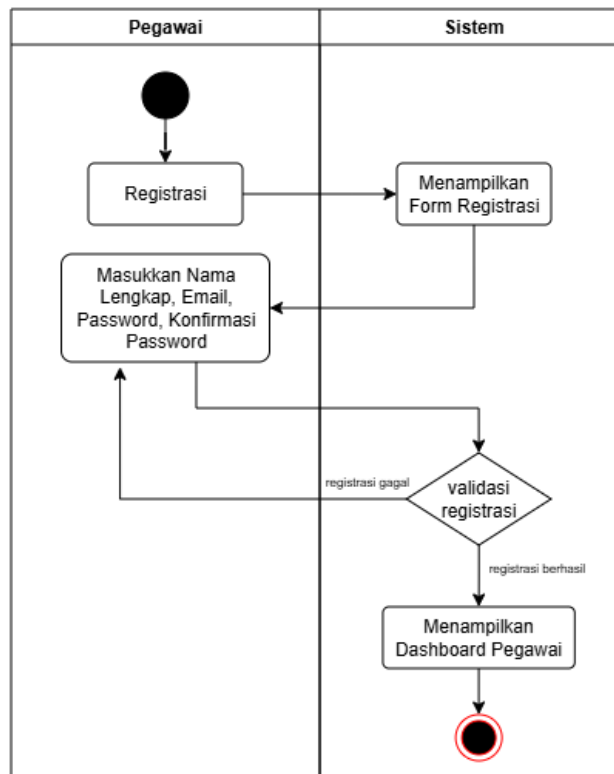
Gambar 4.3 Activity Diagram Login Pengguna

Activity Diagram Login Pengguna menggambarkan alur pengguna dalam mengakses sistem. Proses dimulai ketika pengguna memilih menu *Login*, kemudian sistem menampilkan *form Login*. Selanjutnya pengguna memasukkan email dan password yang telah terdaftar. Sistem melakukan validasi terhadap data yang dimasukkan. Jika email atau password tidak sesuai, maka *Login* gagal dan pengguna diminta memasukkan kembali email dan password. Jika data yang dimasukkan benar, sistem menampilkan *Dashboard Pengguna* dan proses *Login* berhasil.



2. *Activity Diagram* Registrasi Pegawai

Activity Diagram Registrasi Pegawai menggambarkan alur pegawai dalam melakukan registrasi akun dan masuk ke dalam sistem.



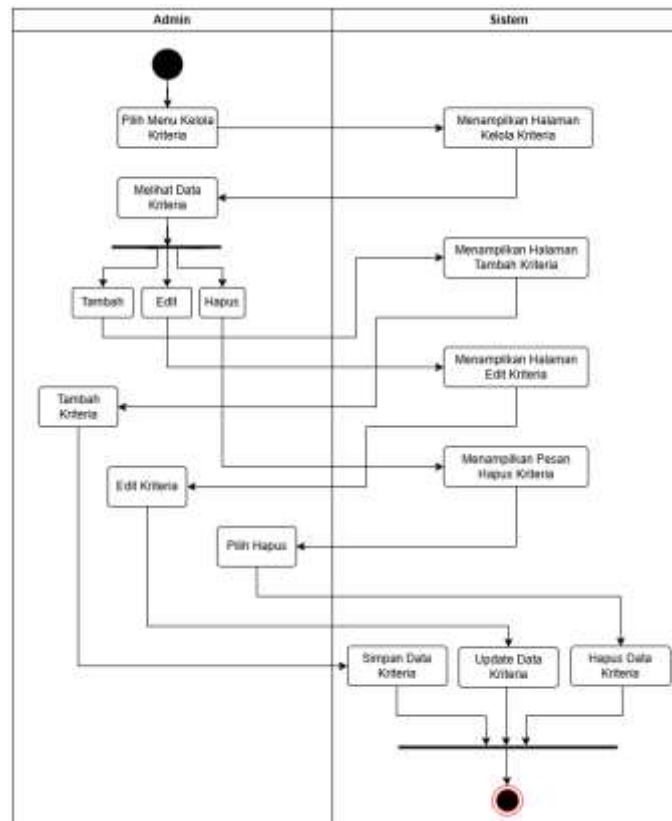
Gambar 4.4 *Activity Diagram* Registrasi Pegawai

Activity Diagram tersebut menggambarkan alur registrasi pegawai. Proses dimulai ketika pegawai memilih menu registrasi dan sistem menampilkan halaman registrasi. Selanjutnya, sistem menampilkan *form* registrasi dan pegawai mengisi data yang diperlukan. Sistem kemudian melakukan validasi data. Jika data yang dimasukkan tidak sesuai, maka registrasi gagal dan pengguna diminta memasukkan kembali email dan password. Jika data yang dimasukkan benar, sistem menampilkan *Dashboard* Pegawai dan proses registrasi berhasil.



3. Activity Diagram Kelola Kriteria

Activity Diagram Kelola Kriteria menggambarkan proses pengelolaan data kriteria yang dilakukan oleh admin.



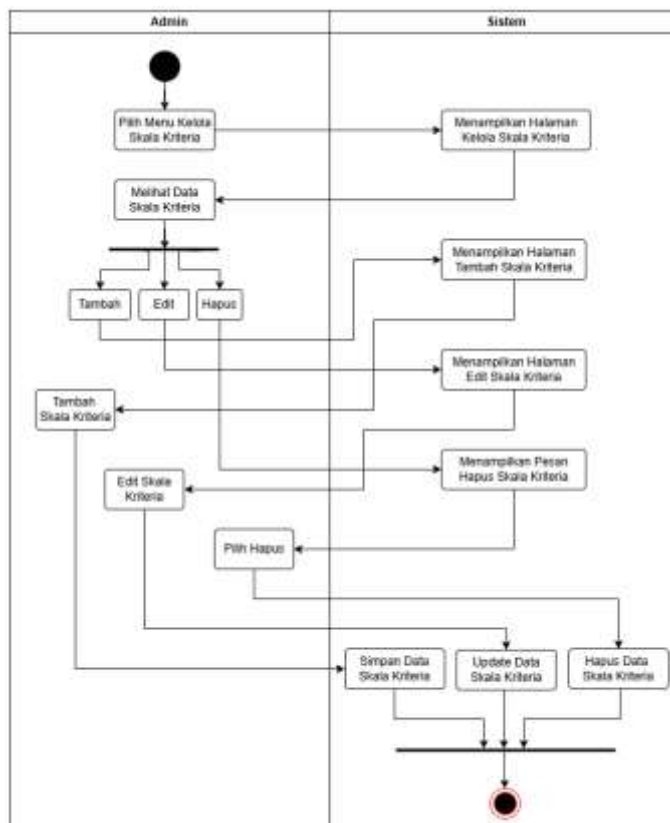
Gambar 4.5 Activity Diagram Kelola Kriteria

Activity Diagram tersebut menggambarkan alur pada menu Kelola Kriteria. Proses dimulai ketika admin memilih menu Kelola Kriteria, kemudian sistem menampilkan halaman kelola kriteria beserta data kriteria yang tersedia sehingga admin dapat melihat seluruh data kriteria. Selanjutnya admin dapat memilih aksi tambah, edit, atau hapus data kriteria. Jika memilih tambah, sistem menampilkan halaman tambah kriteria, kemudian admin mengisi data kriteria dan sistem menyimpan data kriteria yang baru. Jika memilih edit, sistem menampilkan halaman edit kriteria, kemudian admin mengubah data kriteria dan sistem memperbarui data yang telah diubah. Sedangkan jika memilih hapus, sistem menampilkan pesan konfirmasi penghapusan, kemudian admin memilih hapus dan sistem menghapus data kriteria yang dipilih. Setelah proses penyimpanan, pembaruan, atau penghapusan data selesai dilakukan, proses berakhir.



4. Activity Diagram Kelola Skala Kriteria

Activity Diagram Kelola Skala Kriteria menggambarkan proses pengelolaan data skala kriteria yang dilakukan oleh admin.



Gambar 4.6 Activity Diagram Kelola Skala Kriteria

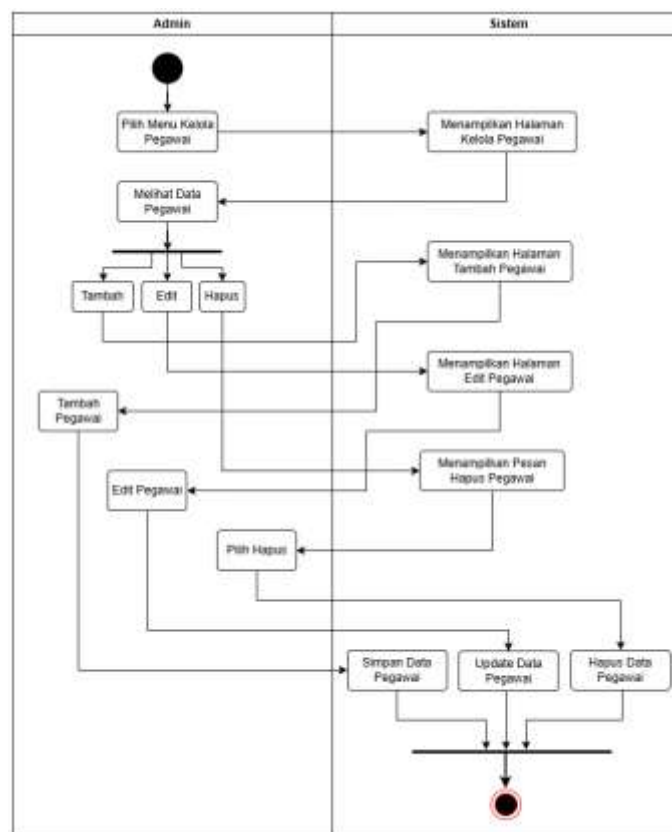
Activity Diagram tersebut menggambarkan alur pada menu Kelola Skala Kriteria. Proses dimulai ketika admin memilih menu Kelola Skala Kriteria, kemudian sistem menampilkan halaman kelola skala kriteria beserta data skala kriteria yang tersedia sehingga admin dapat melihat seluruh data skala kriteria. Selanjutnya admin dapat memilih aksi tambah, edit, atau hapus data skala kriteria. Jika memilih tambah, sistem menampilkan halaman tambah skala kriteria, kemudian admin mengisi data skala kriteria dan sistem menyimpan data skala kriteria yang baru. Jika memilih edit, sistem menampilkan halaman edit skala kriteria, kemudian admin mengubah data skala kriteria dan sistem memperbarui data yang telah diubah. Sedangkan jika memilih hapus, sistem menampilkan pesan konfirmasi penghapusan, kemudian admin memilih hapus dan sistem menghapus



data skala kriteria yang dipilih. Setelah proses penyimpanan, pembaruan, atau penghapusan data selesai dilakukan, proses berakhir.

5. Activity Diagram Kelola Pegawai

Activity Diagram Kelola Pegawai menggambarkan proses pengelolaan data pegawai yang dilakukan oleh admin.



Gambar 4.7 Activity Diagram Kelola Pegawai

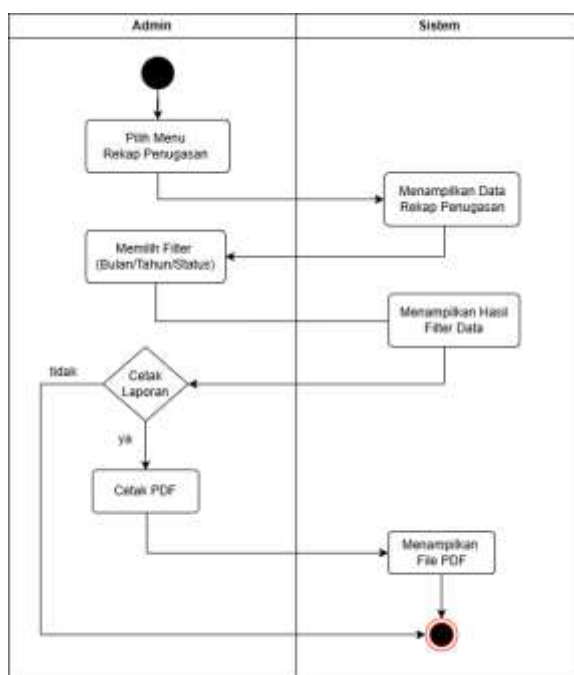
Activity Diagram tersebut menggambarkan alur pada menu Kelola Pegawai. Proses dimulai ketika admin memilih menu Kelola Pegawai, kemudian sistem menampilkan halaman kelola pegawai beserta data pegawai yang tersedia sehingga admin dapat melihat seluruh data pegawai. Selanjutnya admin dapat memilih aksi tambah, edit, atau hapus data pegawai. Jika memilih tambah, sistem menampilkan halaman tambah pegawai, kemudian admin mengisi data pegawai dan sistem menyimpan data pegawai yang baru. Jika memilih edit, sistem menampilkan halaman edit pegawai, kemudian admin mengubah data pegawai dan



sistem memperbarui data yang telah diubah. Sedangkan jika memilih hapus, sistem menampilkan pesan konfirmasi penghapusan, kemudian admin memilih hapus dan sistem menghapus data pegawai yang dipilih. Setelah proses penyimpanan, pembaruan, atau penghapusan data selesai dilakukan, proses berakhir.

6. Activity Diagram Rekap Penugasan

Activity Diagram Rekap Penugasan menggambarkan proses admin dalam melihat dan mencetak rekap penugasan kegiatan.



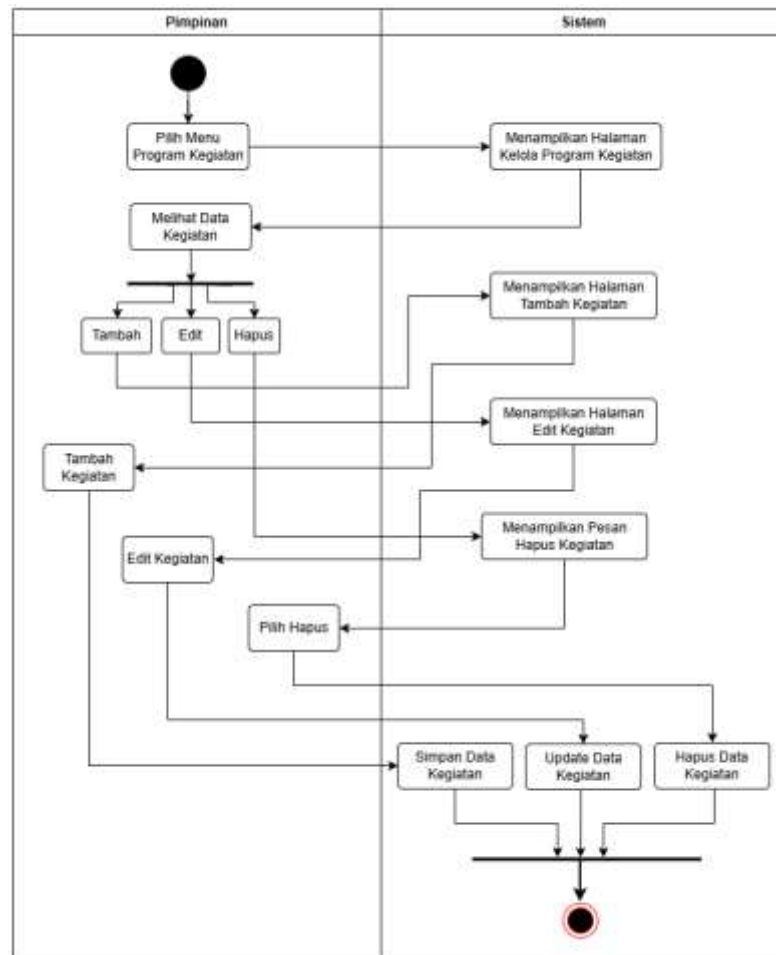
Gambar 4.8 Activity Diagram Rekap Penugasan

Activity Diagram tersebut menggambarkan alur pada menu rekap penugasan. Proses dimulai ketika admin memilih menu Rekap Penugasan, kemudian sistem menampilkan data rekap penugasan yang tersedia. Selanjutnya admin dapat memilih filter berdasarkan bulan, tahun, atau status, kemudian sistem menampilkan hasil filter sesuai kriteria yang dipilih. Setelah data ditampilkan, admin dapat menentukan apakah laporan akan dicetak atau tidak. Jika memilih cetak laporan, admin menekan tombol Cetak PDF dan sistem menampilkan file laporan dalam *format* PDF. Setelah proses selesai, sistem menampilkan hasil laporan dan proses berakhir.



7. Activity Diagram Mengelola Program Kegiatan

Activity Diagram Mengelola Program Kegiatan menggambarkan proses pengelolaan data kegiatan yang dilakukan oleh pimpinan.



Gambar 4.9 Activity Diagram Mengelola Program Kegiatan

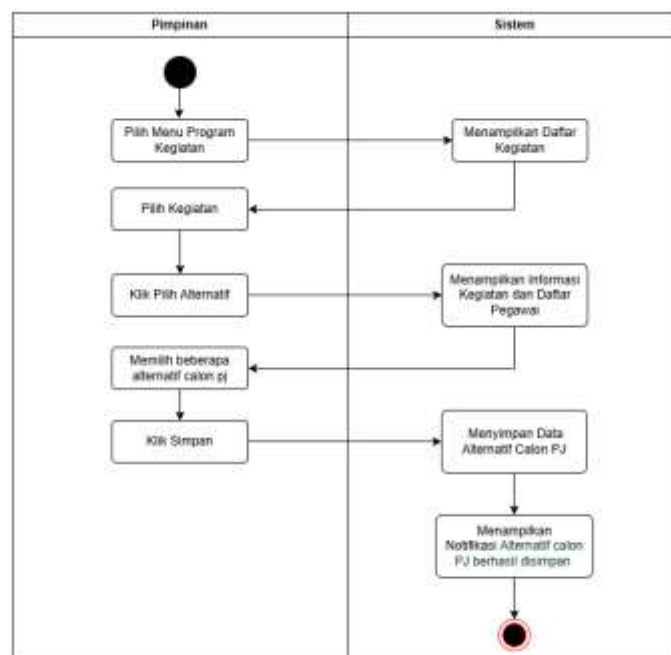
Activity Diagram tersebut menggambarkan alur pada menu Program Kegiatan. Proses dimulai ketika pimpinan memilih menu Program Kegiatan, kemudian sistem menampilkan halaman kelola program kegiatan beserta data kegiatan yang tersedia sehingga pimpinan dapat melihat seluruh data kegiatan. Selanjutnya pimpinan dapat memilih aksi tambah, edit, atau hapus data kegiatan. Jika memilih tambah, sistem menampilkan halaman tambah kegiatan, kemudian pimpinan mengisi data kegiatan dan sistem menyimpan data kegiatan yang baru. Jika memilih edit, sistem menampilkan halaman edit kegiatan, kemudian pimpinan mengubah data kegiatan dan sistem memperbarui data yang telah diubah.



Sedangkan jika memilih hapus, sistem menampilkan pesan konfirmasi penghapusan, kemudian pimpinan memilih hapus dan sistem menghapus data kegiatan yang dipilih. Setelah proses penyimpanan, pembaruan, atau penghapusan data selesai dilakukan, proses berakhir.

8. Activity Diagram Pilih Alternatif

Activity Diagram Pilih Alternatif menggambarkan proses pemilihan alternatif untuk calon penanggung jawab kegiatan.



Gambar 4.10 Activity Diagram Pilih Alternatif

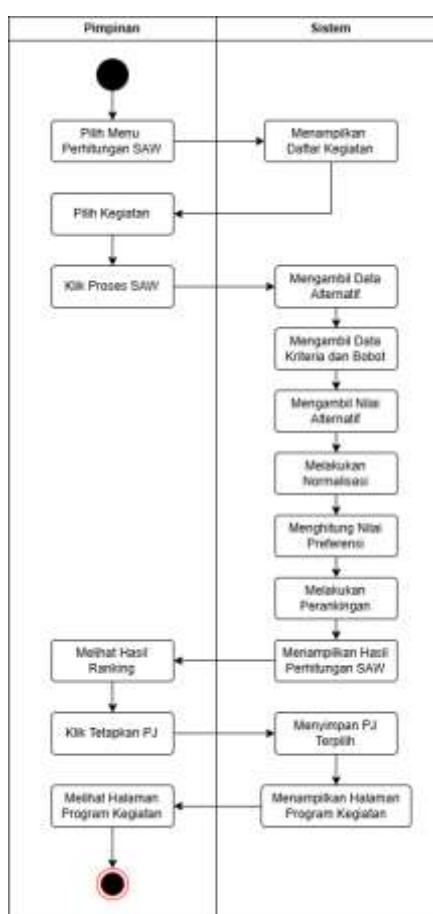
Activity Diagram tersebut menggambarkan alur pada menu Pilih Alternatif. Proses dimulai ketika pimpinan memilih menu Program Kegiatan, kemudian sistem menampilkan daftar kegiatan yang tersedia. Selanjutnya pimpinan memilih salah satu kegiatan dan menekan tombol Pilih Alternatif. Sistem kemudian menampilkan informasi kegiatan beserta daftar pegawai yang dapat dipilih sebagai calon penanggung jawab. Pimpinan memilih beberapa alternatif calon penanggung jawab sesuai kebutuhan, kemudian menekan tombol Simpan. Selanjutnya sistem menyimpan data alternatif calon



penanggung jawab dan menampilkan notifikasi bahwa data alternatif berhasil disimpan. Setelah proses penyimpanan selesai, proses berakhir.

9. Activity Diagram Perhitungan SAW

Activity Diagram Perhitungan SAW menggambarkan proses perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan penanggung jawab kegiatan.



Gambar 4.11 Activity Diagram Perhitungan SAW

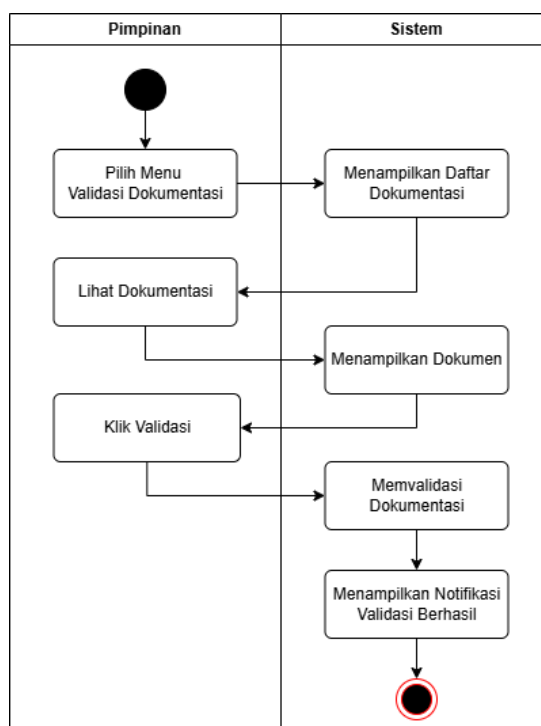
Activity Diagram tersebut menggambarkan alur pada menu perhitungan SAW. Proses dimulai ketika pimpinan memilih menu Perhitungan SAW, kemudian sistem menampilkan daftar kegiatan yang tersedia. Selanjutnya pimpinan memilih kegiatan dan menekan tombol Proses SAW. Sistem mengambil data alternatif, data kriteria beserta bobotnya, dan nilai masing-masing alternatif. Setelah itu sistem melakukan normalisasi,



menghitung nilai preferensi, serta melakukan proses perangkingan. Hasil perhitungan SAW kemudian ditampilkan kepada pimpinan. Selanjutnya pimpinan menetapkan penanggung jawab berdasarkan hasil ranking yang diperoleh, kemudian sistem menyimpan data penanggung jawab terpilih dan menampilkan kembali halaman program kegiatan. Proses kemudian berakhir.

10. Activity Diagram Validasi Dokumentasi

Activity Diagram Validasi Dokumentasi menggambarkan proses validasi dokumentasi kegiatan yang dilakukan oleh pimpinan.



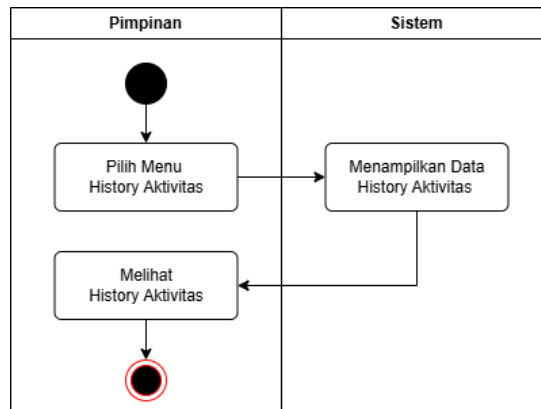
Gambar 4.12 Activity Diagram Validasi Dokumentasi

Activity Diagram tersebut menggambarkan alur pada menu validasi dokumentasi. Proses dimulai ketika pimpinan memilih menu Validasi Dokumentasi, kemudian sistem menampilkan daftar dokumentasi kegiatan yang tersedia. Selanjutnya pimpinan memilih dan melihat dokumen yang akan diperiksa. Setelah dokumen ditampilkan, pimpinan menekan tombol Validasi dan sistem melakukan proses validasi dokumentasi. Jika proses berhasil dilakukan, sistem menampilkan notifikasi bahwa validasi berhasil dilakukan dan proses berakhir.



11. *Activity Diagram History* Aktivitas

Activity Diagram History Aktivitas menggambarkan proses pimpinan dalam melihat riwayat aktivitas pengguna pada sistem.



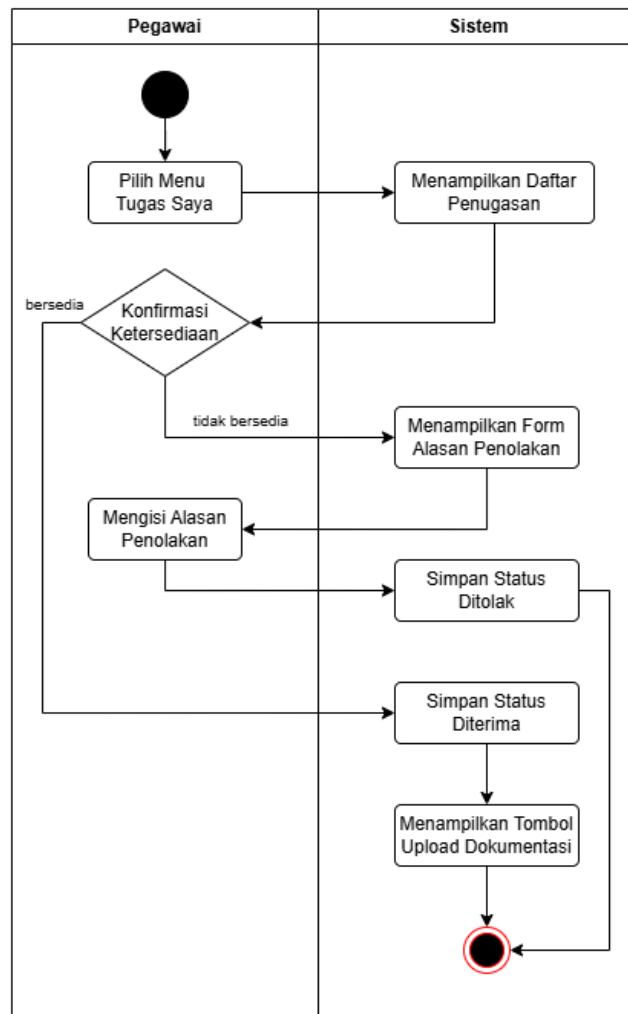
Gambar 4.13 *Activity Diagram History* Aktivitas

Activity Diagram tersebut menggambarkan alur pada menu *History* aktivitas. Proses dimulai ketika pimpinan memilih menu *History* Aktivitas, kemudian sistem menampilkan data riwayat aktivitas yang tersimpan. Selanjutnya pimpinan melihat informasi aktivitas pengguna yang tersedia pada sistem. Setelah data berhasil ditampilkan dan ditinjau oleh pimpinan, proses berakhir.



12. Activity Diagram Penugasan

Activity Diagram Penugasan menggambarkan proses pegawai dalam menerima dan melaksanakan penugasan kegiatan yang diberikan.



Gambar 4.14 Activity Diagram Penugasan

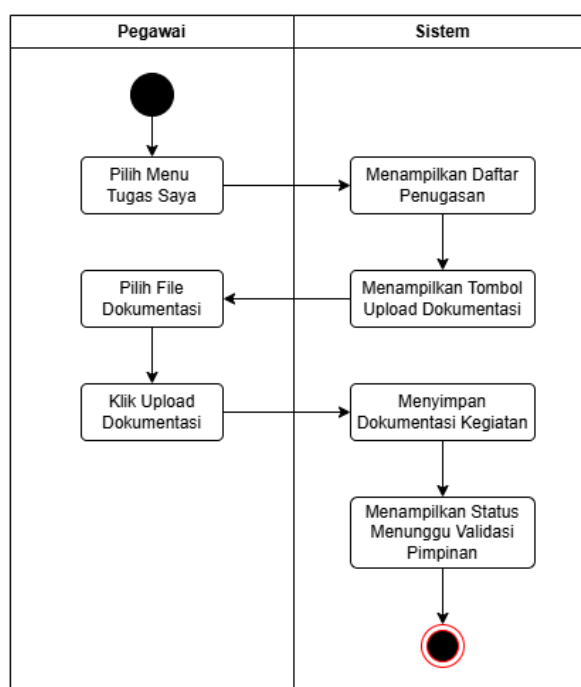
Activity Diagram tersebut menggambarkan alur pada menu Tugas Saya. Proses dimulai ketika pegawai memilih menu Tugas Saya, kemudian sistem menampilkan daftar penugasan yang diterima oleh pegawai. Selanjutnya pegawai melakukan konfirmasi ketersediaan terhadap penugasan yang diberikan. Jika pegawai memilih bersedia, sistem menyimpan status penugasan sebagai diterima dan menampilkan tombol *Upload Dokumentasi* untuk digunakan setelah kegiatan selesai dilaksanakan. Namun, jika pegawai



memilih tidak bersedia, sistem menampilkan *formulir* alasan penolakan, kemudian pegawai mengisi alasan penolakan dan sistem menyimpan status penugasan sebagai ditolak. Setelah proses konfirmasi berhasil disimpan, proses berakhir.

13. Activity Diagram Upload Dokumentasi

Activity Diagram Upload Dokumentasi menggambarkan proses pegawai dalam mengunggah dokumentasi kegiatan sebagai bukti pelaksanaan tugas yang telah diselesaikan.



Gambar 4.15 Activity Diagram Upload Dokumentasi

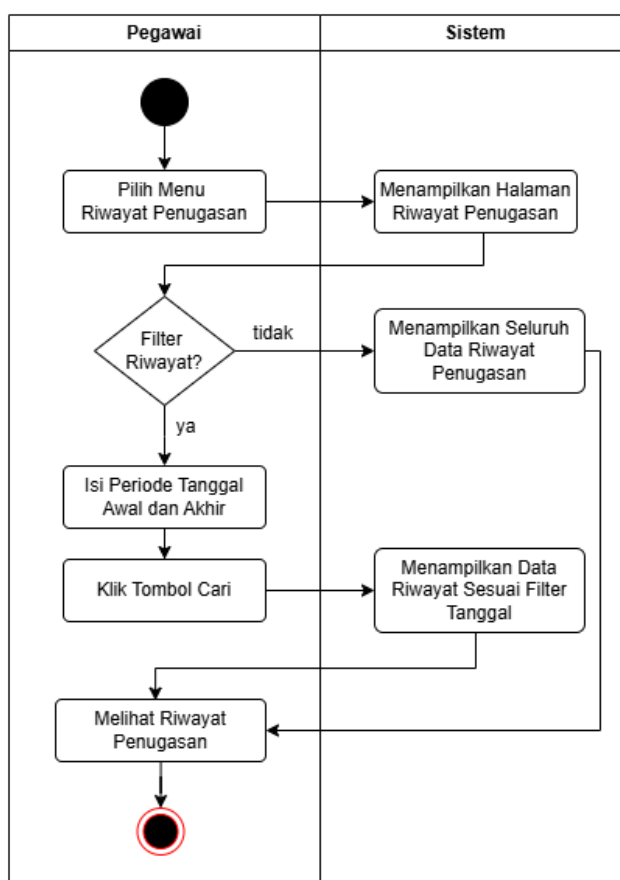
Activity Diagram tersebut menggambarkan alur proses pada menu *Upload Dokumentasi*. Proses dimulai ketika pegawai memilih menu Tugas Saya, kemudian sistem menampilkan daftar penugasan yang dimiliki oleh pegawai. Selanjutnya sistem menampilkan tombol *Upload Dokumentasi* pada penugasan yang telah diterima. Pegawai kemudian memilih file dokumentasi kegiatan dan menekan tombol *Upload Dokumentasi*. Sistem selanjutnya menyimpan dokumentasi kegiatan yang diunggah dan mengubah status



penugasan menjadi Menunggu Validasi Pimpinan. Setelah dokumentasi berhasil diunggah dan status penugasan berhasil diperbarui, proses berakhir.

14. Activity Diagram Riwayat Penugasan

Activity Diagram Riwayat Penugasan menggambarkan proses pegawai dalam melihat riwayat penugasan yang pernah diterima.



Gambar 4.16 Activity Diagram Riwayat Penugasan

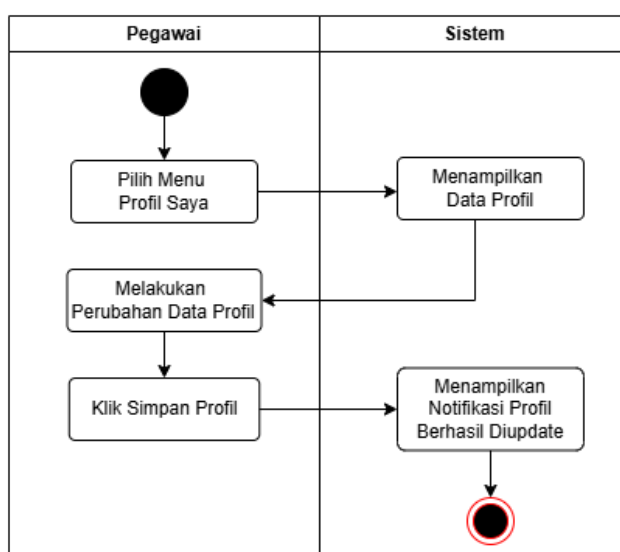
Activity Diagram tersebut menggambarkan alur proses pada menu Riwayat Penugasan. Proses dimulai ketika pegawai memilih menu Riwayat Penugasan, kemudian sistem menampilkan halaman riwayat penugasan. Selanjutnya pegawai dapat memilih apakah ingin menggunakan filter riwayat atau tidak. Jika tidak menggunakan filter, sistem akan menampilkan seluruh data riwayat penugasan yang tersedia. Namun, jika pegawai menggunakan filter, pegawai terlebih dahulu mengisi periode tanggal awal dan tanggal akhir,



kemudian menekan tombol Cari. Sistem selanjutnya menampilkan data riwayat penugasan sesuai dengan rentang tanggal yang dipilih. Setelah data berhasil ditampilkan, pegawai dapat melihat riwayat penugasan dan proses berakhir.

15. Activity Diagram Kelola Profil

Activity Diagram Kelola Profil menggambarkan proses pegawai dalam mengelola data profil pribadi pada sistem.



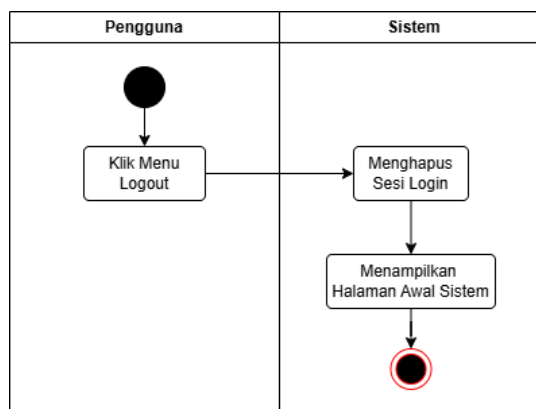
Gambar 4.17 Activity Diagram Kelola Profil

Activity Diagram tersebut menggambarkan alur pada menu profil saya. Proses dimulai ketika pegawai memilih menu Profil Saya, kemudian sistem menampilkan data profil pegawai. Selanjutnya pegawai melakukan perubahan data profil yang diperlukan dan menekan tombol simpan. Sistem kemudian menyimpan perubahan data dan menampilkan notifikasi bahwa perubahan data berhasil dilakukan. Setelah proses selesai, aktivitas berakhir.



16. Activity Diagram Logout Pengguna

Activity Diagram Logout Pengguna menggambarkan proses pengguna dalam keluar dari sistem.

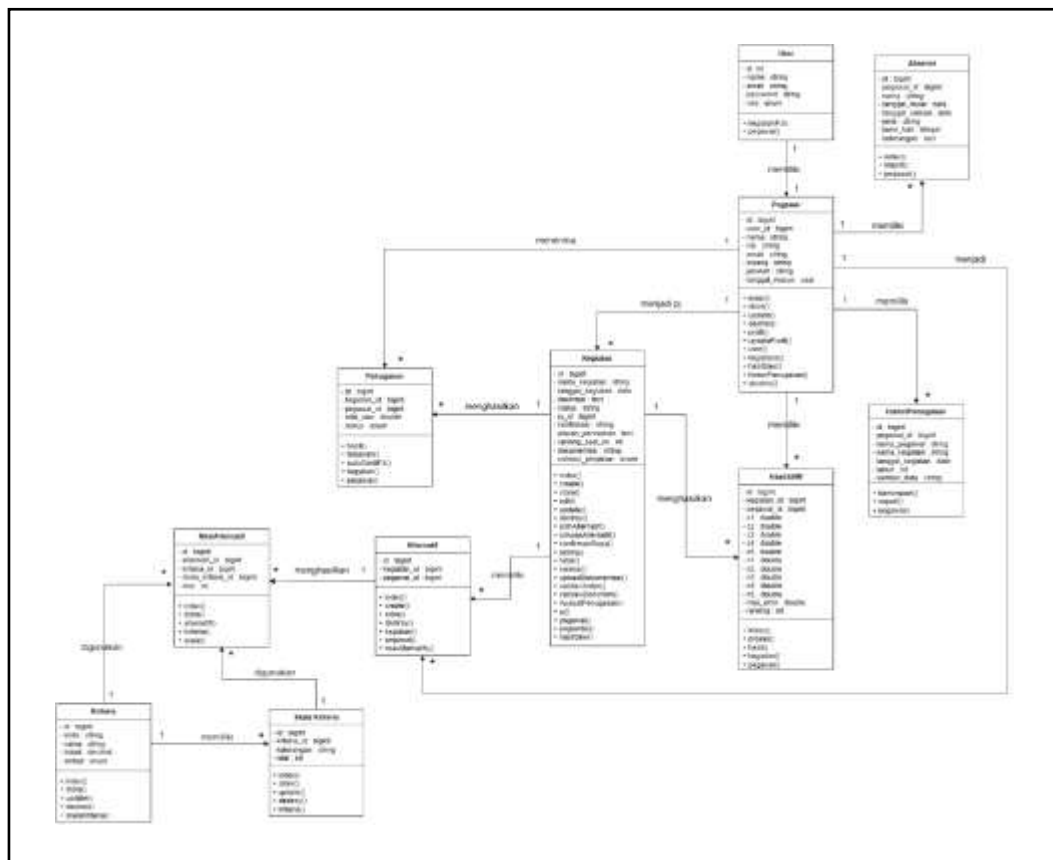


Gambar 4.18 Activity Diagram Logout Pengguna

Activity Diagram tersebut menggambarkan alur pada menu *logout*. Proses dimulai ketika pengguna memilih menu, kemudian sistem menghapus sesi *Login* yang sedang aktif. Setelah proses berhasil dilakukan, sistem menampilkan halaman awal sistem. Selanjutnya pengguna keluar dari sistem dan proses berakhir.

4.2.2.3 Class Diagram

Class Diagram adalah model struktur statis dari sistem perangkat lunak. *Diagram class* menggambarkan kelas pada sistem beserta atribut (data atau properti yang dimiliki), metode atau operasi (fungsi atau perilaku kelas), serta relasi antar kelas. Setiap *class* digambarkan dalam bentuk kotak yang terbagi menjadi tiga bagian utama: nama *class* di bagian atas, atribut di bagian tengah, dan metode di bagian bawah. Dengan adanya atribut dan metode, *Class Diagram* memberikan gambaran detail mengenai apa saja yang dimiliki.



Gambar 4.19 Class Diagram

Class Diagram tersebut menggambarkan struktur Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penanggung Jawab Kegiatan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang terdiri atas entitas User, Pegawai, Absensi, Kegiatan, Alternatif, NilaiAlternatif, Kriteria, SkalaKriteria, HasilSAW, Penugasan, dan HistoriPenugasan yang saling berhubungan dalam mendukung proses pengelolaan data serta pengambilan keputusan. Setiap User memiliki satu data Pegawai sebagai identitas pengguna sistem. Data Pegawai menyimpan informasi pegawai, memiliki data absensi pada entitas Absensi, menerima penugasan melalui entitas Penugasan, dapat menjadi penanggung jawab pada suatu Kegiatan, serta memiliki riwayat penugasan yang tersimpan pada entitas HistoriPenugasan. Entitas Kegiatan menyimpan informasi mengenai kegiatan yang akan dilaksanakan dan memiliki sejumlah Alternatif yang berisi daftar calon pegawai yang akan dinilai sebagai penanggung jawab. Setiap alternatif diberikan nilai berdasarkan beberapa Kriteria



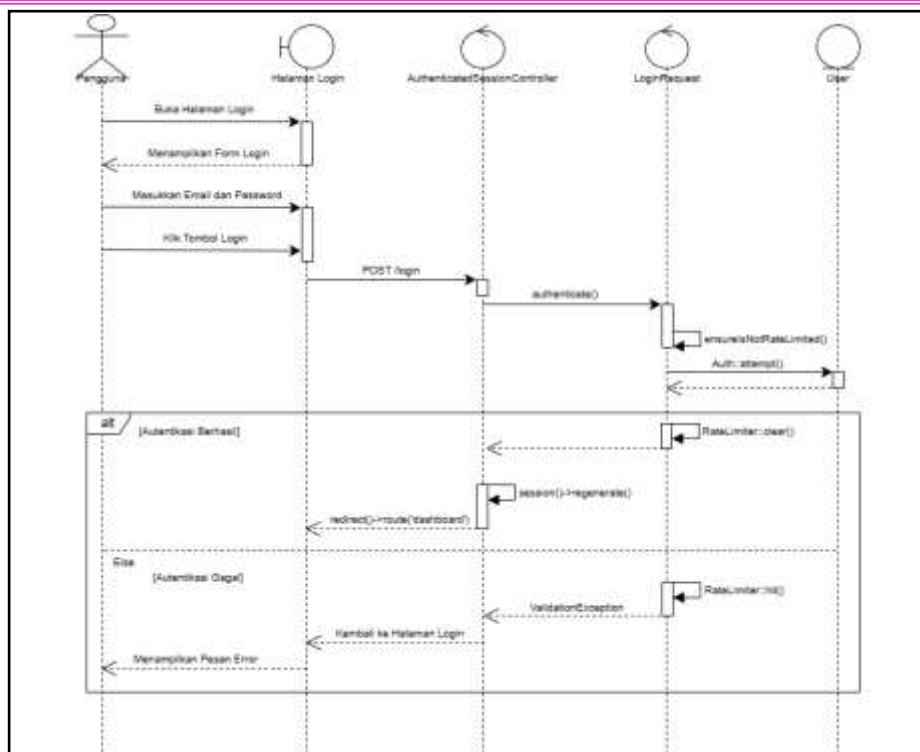
yang masing-masing memiliki SkalaKriteria sebagai acuan penilaian. Nilai dari setiap alternatif disimpan pada entitas NilaiAlternatif, kemudian digunakan dalam proses perhitungan metode SAW. Hasil perhitungan disimpan pada entitas HasilSAW yang memuat nilai setiap kriteria, hasil normalisasi, nilai akhir, serta peringkat masing-masing alternatif untuk suatu kegiatan. Berdasarkan hasil peringkat tersebut, sistem menetapkan penanggung jawab kegiatan yang kemudian dicatat pada entitas Penugasan. Setelah kegiatan selesai dilaksanakan, data penugasan akan disimpan ke dalam entitas HistoriPenugasan sebagai dokumentasi riwayat penugasan pegawai. Dengan keterkaitan antarentitas tersebut, sistem mampu mengelola data kegiatan, melakukan proses penilaian menggunakan metode SAW, menentukan penanggung jawab kegiatan secara objektif, serta menyimpan seluruh riwayat penugasan sebagai bahan dokumentasi dan evaluasi.

4.2.2.4 Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan model interaksi dinamis antar modul dalam sistem berdasarkan rentang waktu. *Diagram* sekuens menekankan cara objek saling berkomunikasi melalui perintah selama pelaksanaan suatu fungsi atau skenario tertentu.

1. *Sequence Diagram Login Pengguna*

Sequence Diagram Login Pengguna menggambarkan interaksi antara pengguna (admin, pimpinan, dan pegawai), Halaman *Login*, *AuthenticatedSessionController*, *Login Request*, dan *User* dalam proses autentikasi pengguna ke dalam sistem.



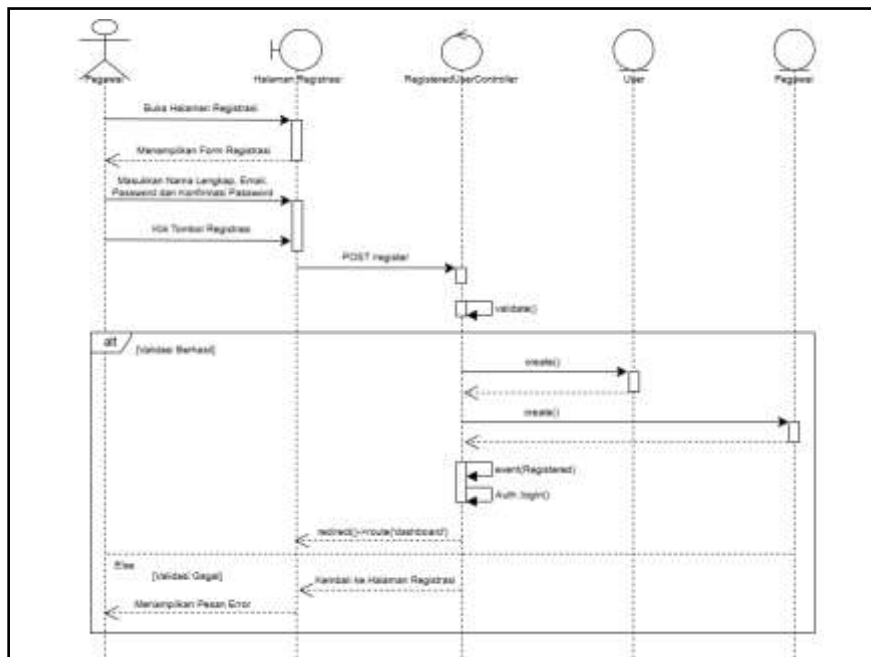
Gambar 4.20 Sequence Diagram Login Pengguna

Sequence Diagram tersebut menggambarkan alur *Login* pengguna ke dalam sistem. Proses dimulai ketika pengguna membuka halaman *Login*, kemudian sistem menampilkan *form Login*. Selanjutnya pengguna memasukkan email dan password, kemudian menekan tombol *Login*. Halaman *Login* mengirimkan permintaan *Login* (*POST Login*) ke *AuthenticatedSessionController*, kemudian *controller* memanggil *Login Request* untuk melakukan proses autentikasi. *Login Request* terlebih dahulu memeriksa batas percobaan *Login* (*rate limiter*), kemudian melakukan autentikasi dengan memvalidasi data pengguna melalui model *User*. Apabila autentikasi berhasil, sistem menghapus data pembatas percobaan *Login* (*rate limiter*), memperbarui sesi pengguna (*session regenerate*), kemudian mengarahkan pengguna ke halaman *Dashboard* sesuai hak aksesnya. Sebaliknya, apabila autentikasi gagal, sistem mencatat percobaan *Login* yang gagal (*rate limiter hit*), menampilkan pesan kesalahan, dan mengarahkan pengguna kembali ke halaman *Login* untuk memasukkan data yang benar.



2. Sequence Diagram Registrasi Pegawai

Sequence Diagram Registrasi Pegawai menggambarkan interaksi antara pegawai, Halaman Registrasi, *RegisteredUser Controller*, *User*, dan Pegawai dalam proses pendaftaran akun pengguna ke dalam sistem.



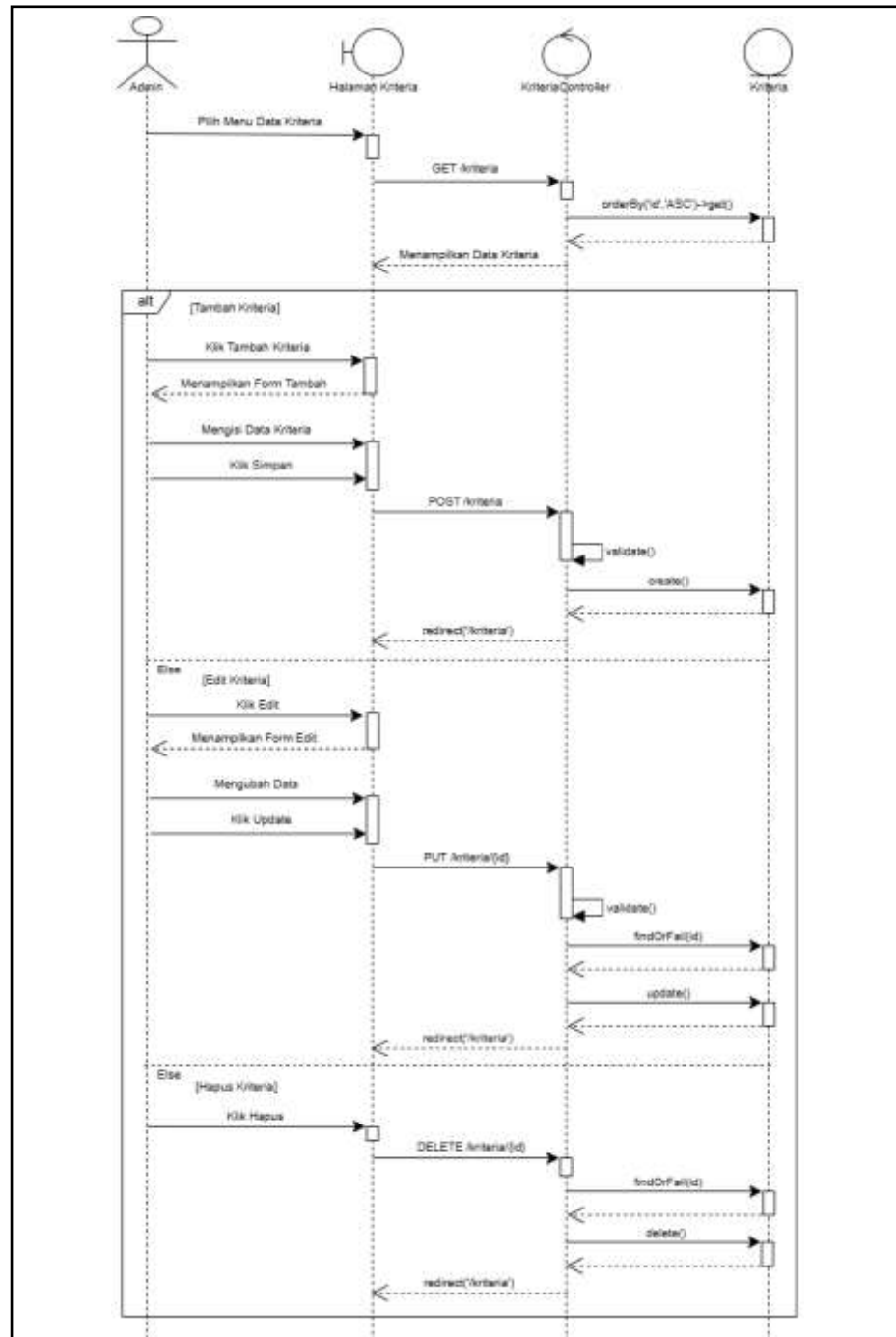
Gambar 4.21 *Sequence Diagram* Registrasi Pegawai

Sequence Diagram tersebut menggambarkan alur registrasi pegawai ke dalam sistem. Proses dimulai ketika pegawai membuka halaman registrasi, kemudian sistem menampilkan *form* registrasi. Selanjutnya pegawai mengisi nama lengkap, email, password, dan konfirmasi password, kemudian menekan tombol Registrasi. Halaman Registrasi mengirimkan permintaan registrasi (*POST register*) ke *RegisteredUser Controller*, kemudian *controller* melakukan proses validasi data yang dimasukkan. Apabila validasi berhasil, sistem menyimpan data akun ke model *User* dan data pegawai ke model Pegawai, kemudian menjalankan proses *event registered* dan melakukan *Login* otomatis (*Auth::Login ()*). Setelah proses registrasi berhasil, sistem mengarahkan pegawai ke halaman *Dashboard*. Sebaliknya, apabila validasi gagal, sistem menampilkan pesan kesalahan dan mengarahkan pegawai kembali ke halaman registrasi untuk memperbaiki data yang dimasukkan.



3. Sequence Diagram Kelola Kriteria

Sequence Diagram Kelola Kriteria menggambarkan interaksi antara admin, Halaman Kriteria, *KriteriaController*, dan model *Kriteria* dalam proses pengelolaan data kriteria yang meliputi penambahan, perubahan, dan penghapusan data kriteria.



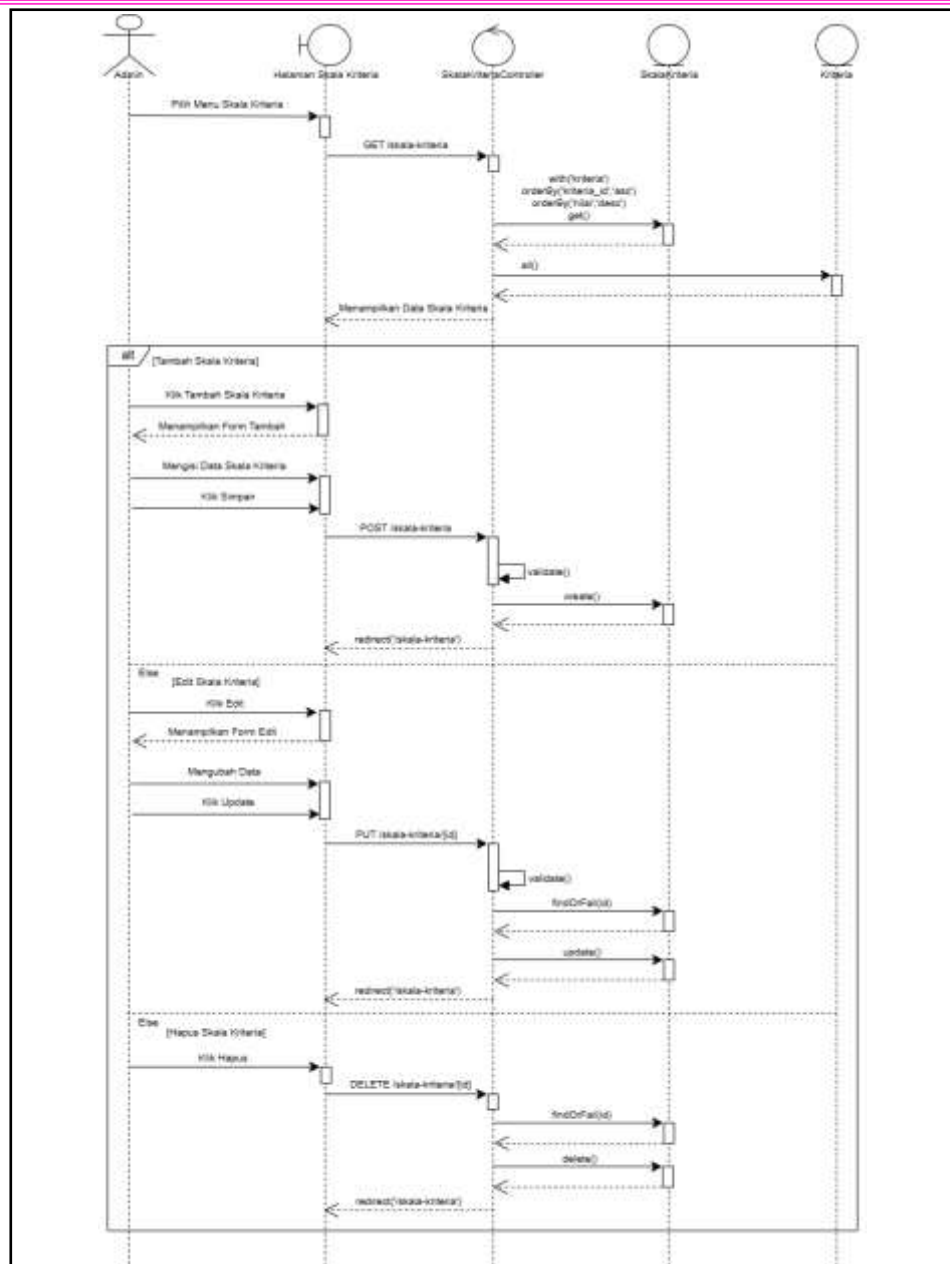
Gambar 4.22 Sequence Diagram Kelola Kriteria



Sequence Diagram tersebut menggambarkan alur pengelolaan data kriteria pada sistem. Proses dimulai ketika admin memilih menu Data Kriteria, kemudian Halaman Kriteria mengirimkan permintaan data ke *KriteriaController*. Selanjutnya *controller* mengambil data kriteria melalui model Kriteria dan menampilkan daftar data kriteria pada halaman. Apabila admin memilih menu tambah, sistem menampilkan *form* tambah kriteria. Admin mengisi data kriteria kemudian menekan tombol Simpan. Halaman mengirimkan permintaan (*POST /kriteria*) ke *KriteriaController*, kemudian *controller* melakukan validasi dan menyimpan data baru melalui model Kriteria, selanjutnya sistem mengarahkan kembali ke halaman data kriteria. Apabila admin memilih menu edit, sistem menampilkan *form* edit berdasarkan data yang dipilih. Setelah admin melakukan perubahan dan menekan tombol *Update*, Halaman Kriteria mengirimkan permintaan (*PUT/kriteria/{id}*) ke *KriteriaController*. *Controller* melakukan validasi, mencari data berdasarkan *id*, kemudian memperbarui data melalui model Kriteria dan mengarahkan kembali ke halaman data kriteria. Sedangkan apabila admin memilih menu hapus, Halaman Kriteria mengirimkan permintaan (*DELETE/kriteria/{id}*) ke *KriteriaController*, kemudian *controller* mencari data berdasarkan *id*, menghapus data melalui model Kriteria, dan menampilkan kembali halaman data kriteria yang telah diperbarui.

4. *Sequence Diagram* Kelola Skala Kriteria

Sequence Diagram Kelola Skala Kriteria menggambarkan interaksi antara admin, Halaman Skala Kriteria, *SkalaKriteriaController*, model *SkalaKriteria*, dan model Kriteria dalam proses pengelolaan data skala kriteria yang meliputi penambahan, perubahan, dan penghapusan data skala kriteria.



Gambar 4.23 Sequence Diagram Kelola Skala Kriteria

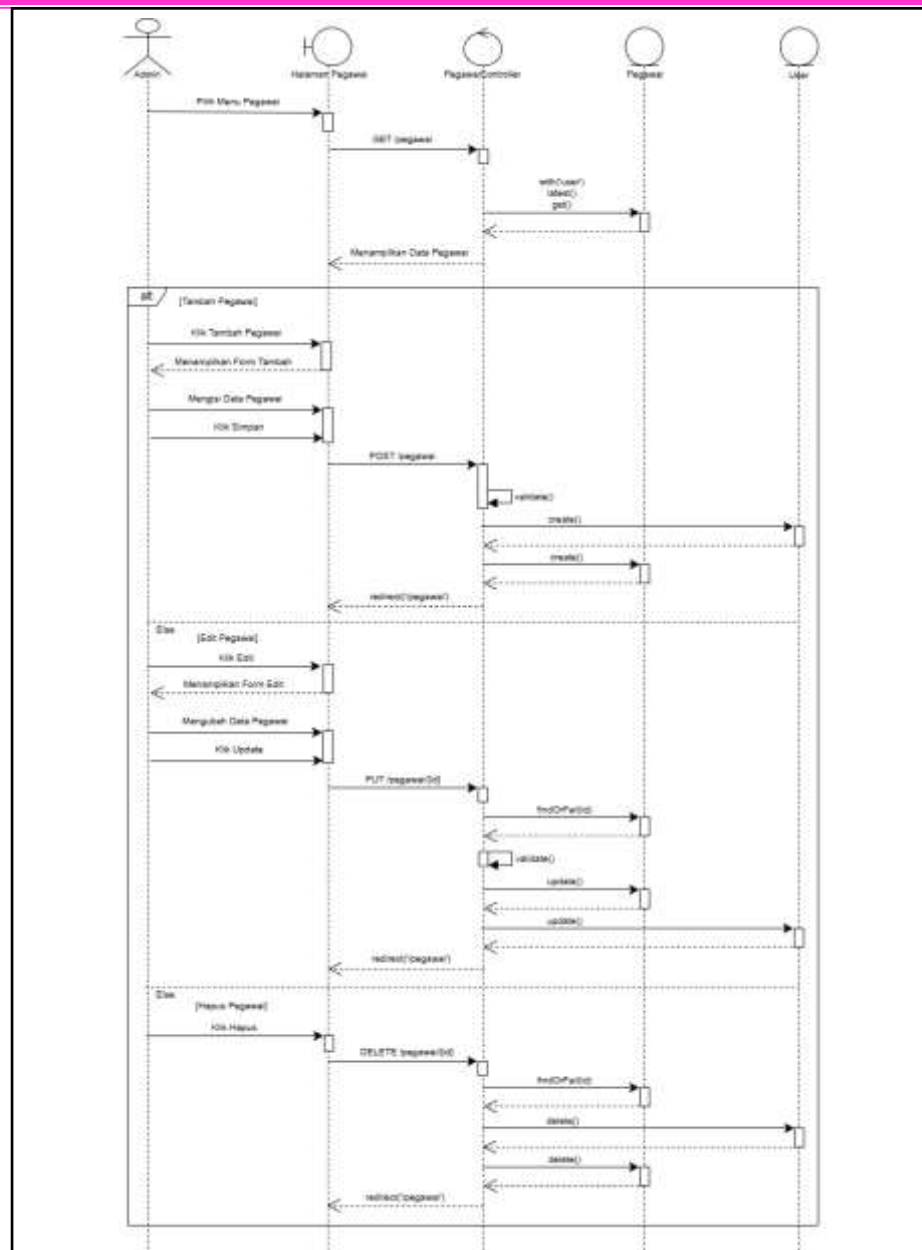
Sequence Diagram tersebut menggambarkan alur pengelolaan data skala kriteria pada sistem. Proses dimulai ketika admin memilih menu Skala Kriteria, kemudian Halaman Skala Kriteria mengirimkan permintaan data ke *SkalaKriteriaController*. Selanjutnya *controller* mengambil data skala kriteria melalui model *SkalaKriteria* beserta data kriteria melalui model *Kriteria*, kemudian menampilkan daftar data skala kriteria pada halaman. Apabila admin memilih menu tambah, sistem menampilkan *form* tambah skala kriteria. Admin



mengisi data skala kriteria kemudian menekan tombol Simpan. Halaman mengirimkan permintaan (*POST*/skala-kriteria) ke *SkalaKriteriaController*, kemudian *controller* melakukan validasi dan menyimpan data baru melalui model *SkalaKriteria*, selanjutnya sistem mengarahkan kembali ke halaman skala kriteria. Apabila admin memilih menu edit, sistem menampilkan *form* edit berdasarkan data yang dipilih. Setelah admin melakukan perubahan dan menekan tombol Update, Halaman Skala Kriteria mengirimkan permintaan (*PUT* /skala-kriteria/{id}) ke *SkalaKriteriaController*. *Controller* melakukan validasi, mencari data berdasarkan id, kemudian memperbarui data melalui model *SkalaKriteria* dan mengarahkan kembali ke halaman skala kriteria. Sedangkan apabila admin memilih menu hapus, Halaman Skala Kriteria mengirimkan permintaan (*DELETE*/skala-kriteria/{id}) ke *SkalaKriteriaController*, kemudian *controller* mencari data berdasarkan id, menghapus data melalui model *SkalaKriteria*, dan menampilkan kembali halaman skala kriteria yang telah diperbarui.

5. *Sequence Diagram* Kelola Pegawai

Sequence Diagram Kelola Pegawai menggambarkan interaksi antara admin, Halaman Pegawai, *PegawaiController*, model *Pegawai*, dan model *User* dalam proses pengelolaan data pegawai yang meliputi penambahan, perubahan, dan penghapusan data pegawai.



Gambar 4.24 *Sequence Diagram* Kelola Pegawai

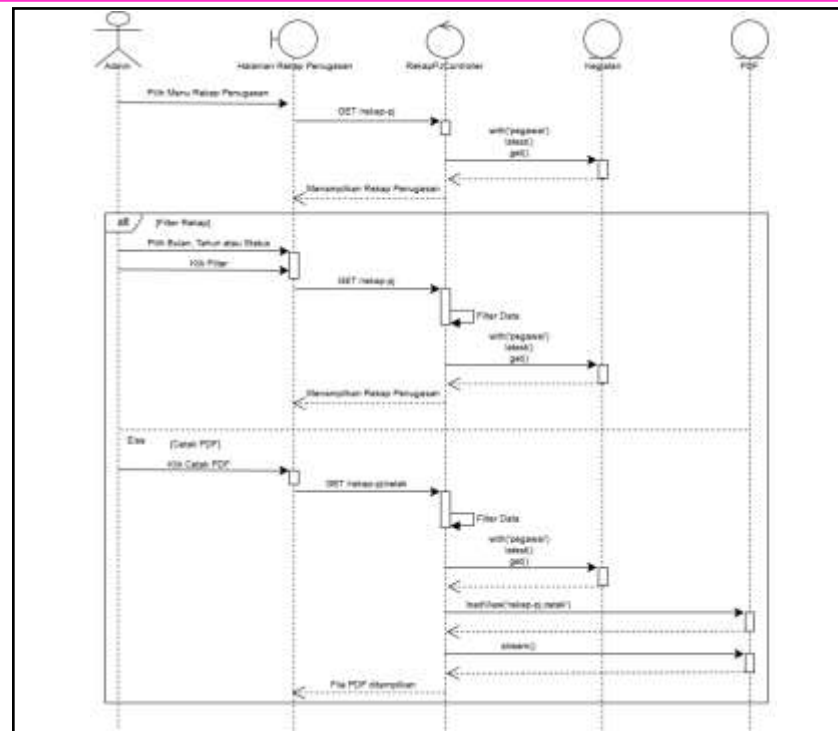
Sequence Diagram tersebut menggambarkan alur pengelolaan data pegawai pada sistem. Proses dimulai ketika admin memilih menu Pegawai, kemudian Halaman Pegawai mengirimkan permintaan data ke *PegawaiController*. Selanjutnya *controller* mengambil data pegawai beserta data akun pengguna melalui model Pegawai dan model *User*, kemudian menampilkan daftar data pegawai pada halaman. Apabila admin memilih menu tambah, sistem menampilkan *form* tambah pegawai. Admin mengisi data



pegawai kemudian menekan tombol Simpan. Halaman Pegawai mengirimkan permintaan (*POST/pegawai*) ke *PegawaiController*, kemudian *controller* melakukan validasi dan menyimpan data akun melalui model *User* serta data pegawai melalui model *Pegawai*, selanjutnya sistem mengarahkan kembali ke halaman data pegawai. Apabila admin memilih menu edit, sistem menampilkan *form* edit berdasarkan data yang dipilih. Setelah admin melakukan perubahan dan menekan tombol Update, Halaman Pegawai mengirimkan permintaan (*PUT/pegawai/{id}*) ke *PegawaiController*. *Controller* mencari data berdasarkan *id*, melakukan validasi, kemudian memperbarui data pada model *Pegawai* dan model *User*, selanjutnya sistem mengarahkan kembali ke halaman data pegawai. Sedangkan apabila admin memilih menu hapus, Halaman Pegawai mengirimkan permintaan (*DELETE /pegawai/{id}*) ke *PegawaiController*, kemudian *controller* mencari data berdasarkan *id*, menghapus data pada model *User* dan model *Pegawai*, kemudian menampilkan kembali halaman data pegawai yang telah diperbarui.

6. *Sequence Diagram* Rekap Penugasan

Sequence Diagram Rekap Penugasan menggambarkan interaksi antara admin, Halaman Rekap Penugasan, *RekapPJController*, model *Kegiatan*, dan modul pembangkit PDF dalam proses melihat rekap penugasan, melakukan penyaringan data, serta mencetak laporan rekap penugasan ke dalam *format* PDF.



Gambar 4.25 Sequence Diagram Rekap Penugasan

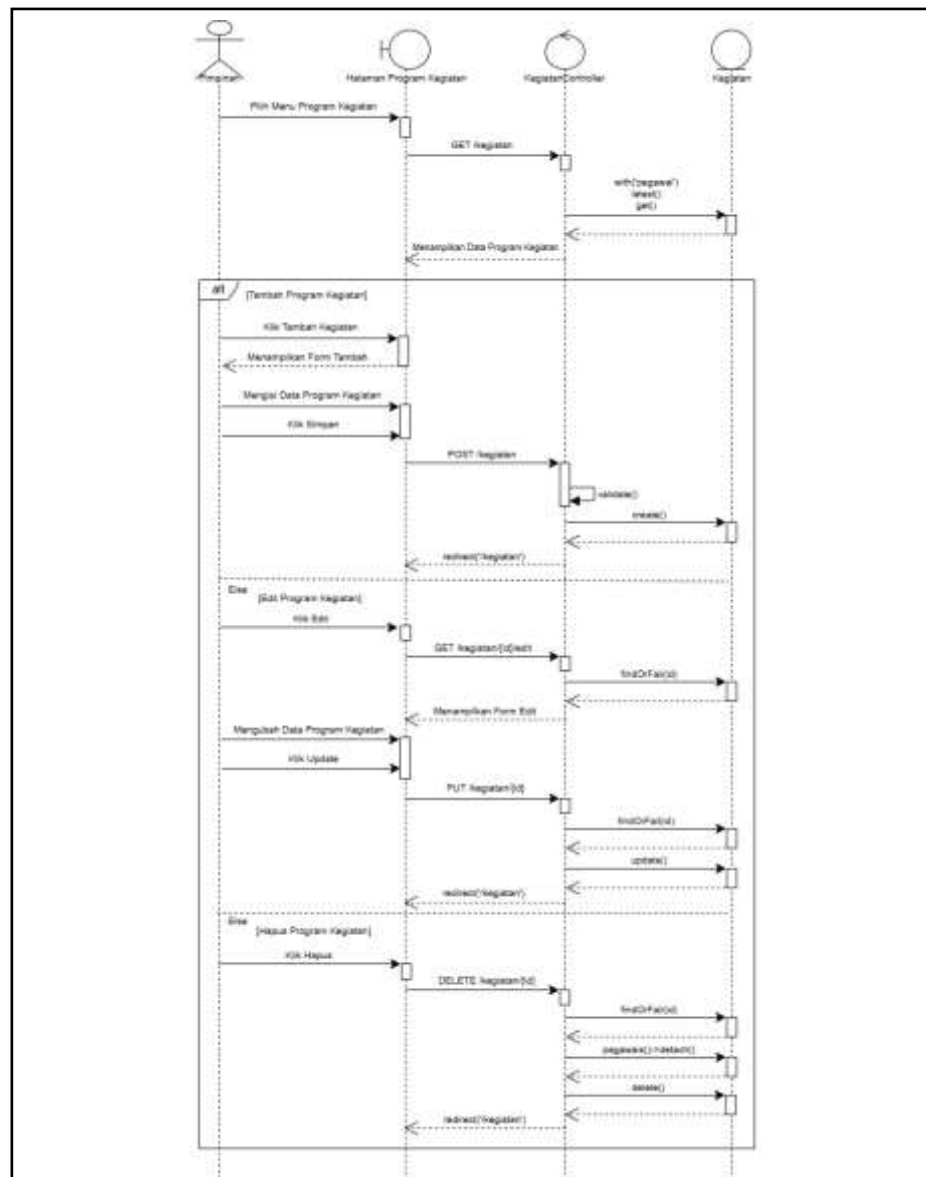
Sequence Diagram tersebut menggambarkan alur melihat dan mencetak rekap penugasan pada sistem. Proses dimulai ketika admin memilih menu Rekap Penugasan, kemudian Halaman Rekap Penugasan mengirimkan permintaan (*GET/rekap-pj*) ke *RekapPJController*. Selanjutnya *controller* mengambil data kegiatan beserta data pegawai melalui model Kegiatan, kemudian menampilkan rekap penugasan pada halaman. Apabila admin menggunakan fitur filter, admin memilih bulan, tahun, atau status kemudian menekan tombol Filter. Halaman Rekap Penugasan kembali mengirimkan permintaan ke *RekapPJController*, selanjutnya *controller* melakukan proses penyaringan data sesuai parameter yang dipilih dan mengambil data yang sesuai melalui model Kegiatan, kemudian sistem menampilkan hasil rekap penugasan yang telah difilter. Sedangkan apabila admin memilih tombol Cetak PDF, Halaman Rekap Penugasan mengirimkan permintaan (*GET /rekap-pj/cetak*) ke *RekapPJController*. *Controller* mengambil data sesuai filter yang dipilih, kemudian membangkitkan dokumen menggunakan *view* rekap-pj.cetak dan mengirimkannya ke modul PDF untuk diproses. Setelah file PDF



berhasil dibuat, sistem melakukan *stream* dokumen sehingga laporan rekap penugasan dalam *format* PDF ditampilkan kepada admin.

7. Sequence Diagram Kelola Program Kegiatan

Sequence Diagram Program Kegiatan menggambarkan interaksi antara pimpinan, Halaman Program Kegiatan, *KegiatanController*, dan model Kegiatan dalam proses mengelola data program kegiatan yang meliputi melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data kegiatan.



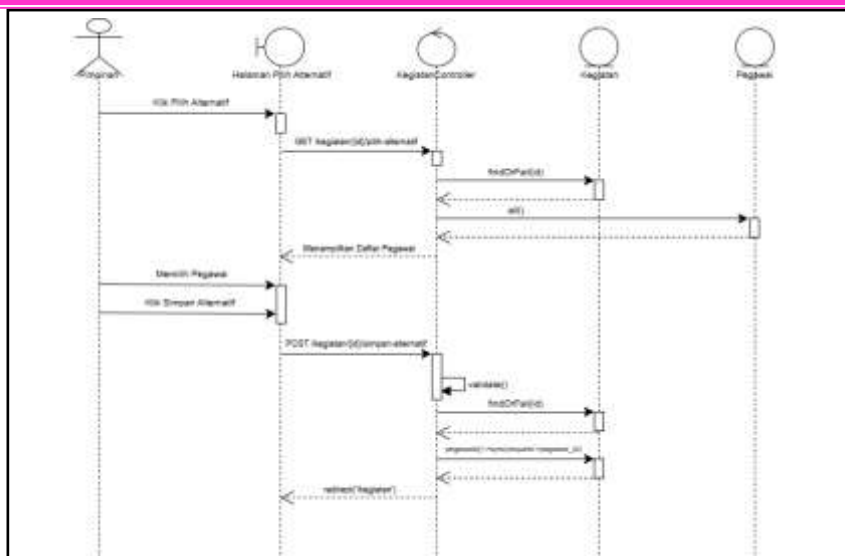
Gambar 4.26 Sequence Diagram Kelola Program Kegiatan



Sequence Diagram tersebut menggambarkan alur pengelolaan program kegiatan pada sistem. Proses dimulai ketika pimpinan memilih menu Program Kegiatan, kemudian Halaman Program Kegiatan mengirimkan permintaan (*GET/kegiatan*) ke *KegiatanController*. Selanjutnya *controller* mengambil data kegiatan beserta data pegawai melalui model Kegiatan dan menampilkan daftar program kegiatan pada halaman. Apabila pimpinan memilih tambah kegiatan, sistem menampilkan *form* tambah, kemudian pimpinan mengisi data kegiatan dan menekan tombol Simpan. *KegiatanController* melakukan validasi data, menyimpan data kegiatan baru ke model Kegiatan, kemudian mengarahkan kembali ke halaman Program Kegiatan. Jika pimpinan memilih edit kegiatan, sistem menampilkan *form* edit berdasarkan data yang dipilih. Setelah perubahan disimpan, *controller* memperbarui data kegiatan dan menampilkan kembali daftar kegiatan yang telah diperbarui. Sedangkan apabila pimpinan memilih hapus kegiatan, *controller* mencari data kegiatan yang dipilih, melepaskan relasi pegawai yang terkait (*detach*), kemudian menghapus data kegiatan dari *database*. Setelah proses berhasil dilakukan, sistem mengarahkan kembali ke halaman Program Kegiatan dengan data yang telah diperbarui.

8. *Sequence Diagram* Pilih Alternatif

Sequence Diagram Pilih Alternatif menggambarkan interaksi antara pimpinan, Halaman Pilih Alternatif, *KegiatanController*, model Kegiatan, dan model Pegawai dalam proses memilih alternatif calon penanggung jawab kegiatan.



Gambar 4.27 Sequence Diagram Pilih Alternatif

Sequence Diagram tersebut menggambarkan alur pemilihan alternatif calon penanggung jawab kegiatan. Proses dimulai ketika pimpinan memilih menu Pilih Alternatif pada suatu kegiatan, kemudian Halaman Pilih Alternatif mengirimkan permintaan (*GET/kegiatan/{id}/pilih-alternatif*) ke *KegiatanController*. Selanjutnya *controller* mengambil data kegiatan berdasarkan ID yang dipilih serta mengambil seluruh data pegawai untuk ditampilkan sebagai daftar alternatif calon penanggung jawab. Setelah pimpinan memilih satu atau beberapa pegawai sebagai alternatif, pimpinan menekan tombol Simpan Alternatif. Halaman kemudian mengirimkan permintaan (*POST /kegiatan/{id}/simpan-alternatif*) ke *KegiatanController*. *Controller* melakukan validasi data, mencari kembali data kegiatan yang dipilih, kemudian menyimpan hubungan antara kegiatan dan pegawai menggunakan relasi pegawai()->sync() berdasarkan pegawai yang dipilih. Setelah proses penyimpanan berhasil dilakukan, sistem mengarahkan kembali ke halaman Program Kegiatan sehingga data alternatif calon penanggung jawab yang telah dipilih dapat digunakan pada proses perhitungan metode SAW.

```

sequenceDiagram
    actor User
    participant Nurse
    participant Pendaftaran
    participant Regenerasi
    participant Anamnesis
    participant Histori

    User->>Nurse: Klik Menu Pendaftaran SIAW
    activate Nurse
    Nurse->>Pendaftaran: Klik Register
    activate Pendaftaran
    Pendaftaran->>Regenerasi: GET idpasien
    activate Regenerasi
    Regenerasi->>Pendaftaran: Data register
    deactivate Regenerasi
    Pendaftaran->>Anamnesis: idPasien_001-000000
    activate Anamnesis
    Anamnesis->>Pendaftaran: nama
    deactivate Anamnesis
    Pendaftaran->>Histori: Hasil lama terdapat di sini
    activate Histori
    Histori->>Pendaftaran: nama
    deactivate Histori
    Pendaftaran->>Nurse: Data lama
    deactivate Pendaftaran
    activate Nurse
    Nurse->>User: Menampilkan Hasil Pendaftaran SIAW
    deactivate Nurse
    activate User
    User->>Nurse: Klik Tampilan R1
    deactivate User
    activate Nurse
    
```

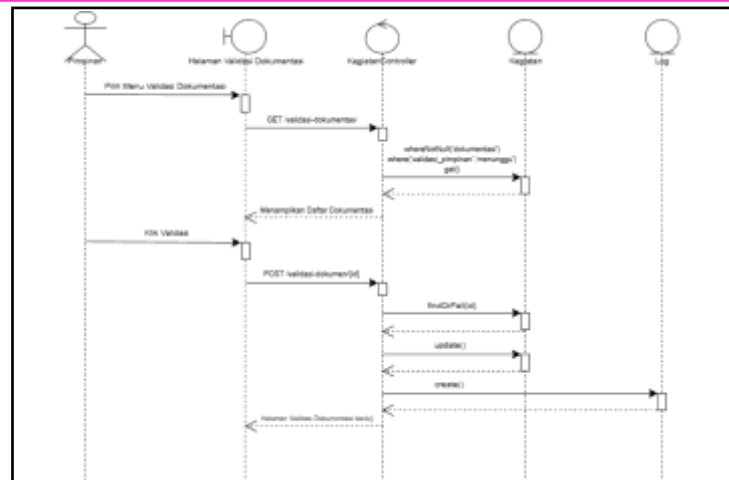
Sequence Diagram tersebut menggambarkan alur proses perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada sistem penentuan penanggung jawab kegiatan. Proses dimulai ketika pimpinan memilih menu Perhitungan SAW,



kemudian sistem menampilkan daftar kegiatan yang tersedia. Setelah pimpinan memilih kegiatan dan menekan tombol Proses SAW, sistem mengirimkan permintaan ke SawController untuk memulai proses perhitungan. Controller terlebih dahulu mengambil data kegiatan berdasarkan kegiatan yang dipilih, kemudian menghapus hasil perhitungan sebelumnya apabila tersedia agar data yang dihasilkan merupakan hasil perhitungan terbaru. Selanjutnya sistem mengambil data pegawai alternatif dan data kriteria yang digunakan dalam penilaian. Apabila data alternatif atau data kriteria belum tersedia, sistem akan menampilkan informasi bahwa proses perhitungan tidak dapat dilakukan. Namun, apabila seluruh data telah tersedia, sistem melanjutkan proses dengan menghitung nilai setiap kriteria untuk masing-masing pegawai, yaitu kompetensi (C1), pengalaman (C2), beban kerja (C3), riwayat penugasan (C4), dan absensi (C5). Setelah seluruh nilai diperoleh, sistem menentukan nilai maksimum dan minimum sesuai jenis atribut setiap kriteria, melakukan proses normalisasi, menghitung nilai preferensi menggunakan metode SAW, kemudian menyimpan hasil perhitungan ke dalam tabel HasilSaw. Selanjutnya sistem mengurutkan nilai preferensi untuk menghasilkan peringkat, memperbarui data ranking, dan menampilkan hasil perhitungan pada halaman Hasil Perhitungan SAW sebagai dasar bagi pimpinan dalam menetapkan penanggung jawab kegiatan.

10. Validasi Dokumentasi

Sequence Diagram Validasi Dokumentasi menggambarkan interaksi antara pimpinan, Halaman Validasi Dokumentasi, KegiatanController, model Kegiatan, dan model Log dalam proses memvalidasi dokumentasi kegiatan yang telah diunggah oleh penanggung jawab kegiatan.

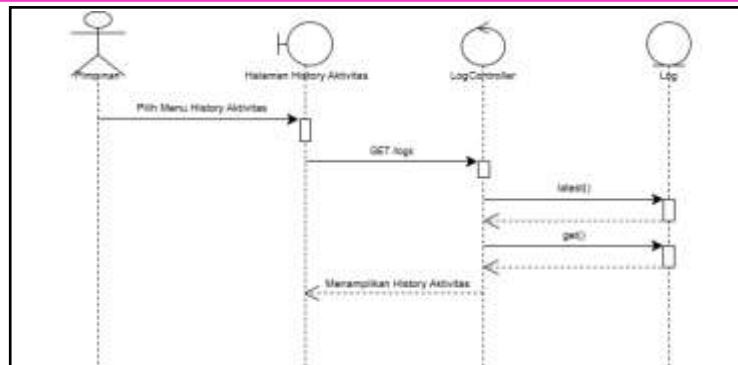


Gambar 4.29 *Sequence Diagram* Validasi Dokumentasi

Sequence Diagram tersebut menggambarkan alur proses validasi dokumentasi kegiatan pada sistem. Proses dimulai ketika pimpinan memilih menu Validasi Dokumentasi, kemudian Halaman Validasi Dokumentasi mengirimkan permintaan (*GET /validasi-dokumentasi*) ke *KegiatanController*. Selanjutnya *controller* mengambil daftar kegiatan yang memiliki dokumentasi dan masih menunggu validasi pimpinan, kemudian menampilkan daftar dokumentasi pada halaman. Setelah pimpinan memilih salah satu dokumentasi dan menekan tombol Validasi, halaman mengirimkan permintaan (*POST /validasi-dokumentasi/{id}*) ke *KegiatanController*. *Controller* mencari data kegiatan berdasarkan ID, memperbarui status validasi dokumentasi pada data kegiatan, kemudian mencatat aktivitas validasi ke dalam tabel Log. Setelah proses berhasil dilakukan, sistem mengarahkan kembali ke halaman Validasi Dokumentasi sehingga daftar dokumentasi yang telah divalidasi diperbarui sesuai kondisi terbaru.

11. *Sequence Diagram History* Aktivitas

Sequence Diagram History Aktivitas menggambarkan interaksi antara pimpinan, Halaman *History* Aktivitas, *LogController*, dan model Log dalam proses menampilkan riwayat aktivitas pengguna pada sistem.



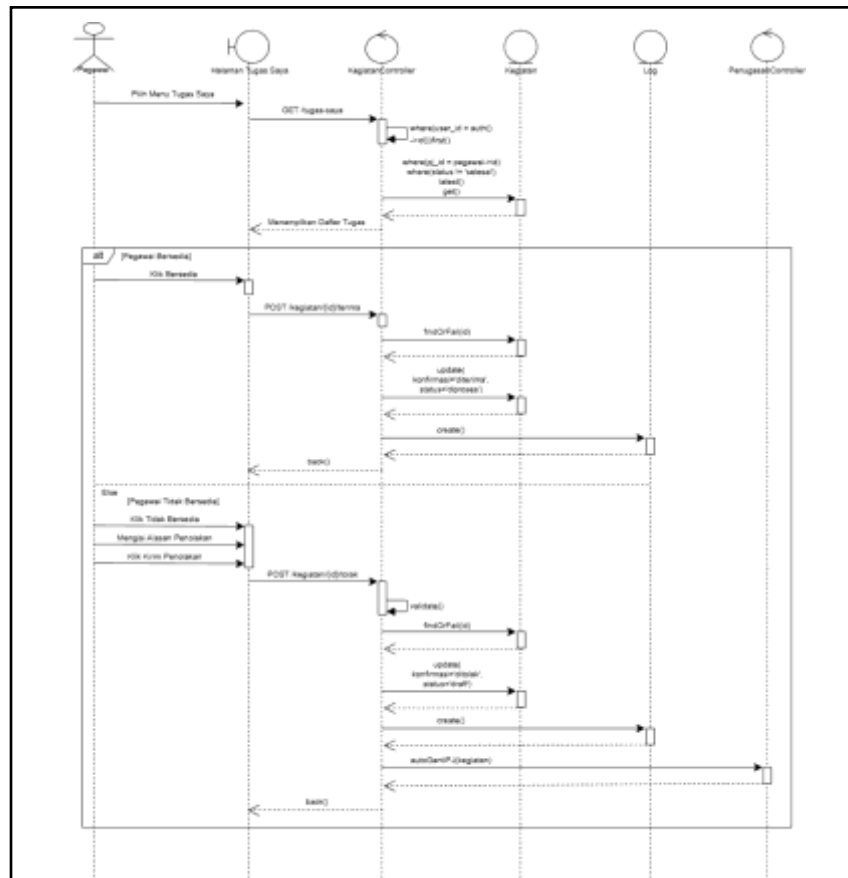
Gambar 4.30 *Sequence Diagram History Aktivitas*

Sequence Diagram tersebut menggambarkan alur proses melihat *history* aktivitas pada sistem. Proses dimulai ketika pimpinan memilih menu *History Aktivitas*, kemudian Halaman *History Aktivitas* mengirimkan permintaan (*GET /logs*) ke *LogController*. Selanjutnya *LogController* mengambil seluruh data aktivitas dari model *Log* berdasarkan urutan aktivitas terbaru (*latest()*), kemudian menampilkan data tersebut pada Halaman *History Aktivitas*. Dengan demikian, pimpinan dapat melihat riwayat aktivitas yang dilakukan oleh pengguna dalam sistem, seperti proses pengelolaan data, penetapan penanggung jawab, maupun validasi dokumentasi.



12. Sequence Diagram Penugasan

Sequence Diagram Penugasan menggambarkan interaksi antara pegawai, Halaman Tugas Saya, KegiatanController, model Kegiatan, model Log, dan PenugasanController dalam proses konfirmasi kesediaan pegawai sebagai penanggung jawab kegiatan.



Gambar 4.31 Sequence Diagram Penugasan

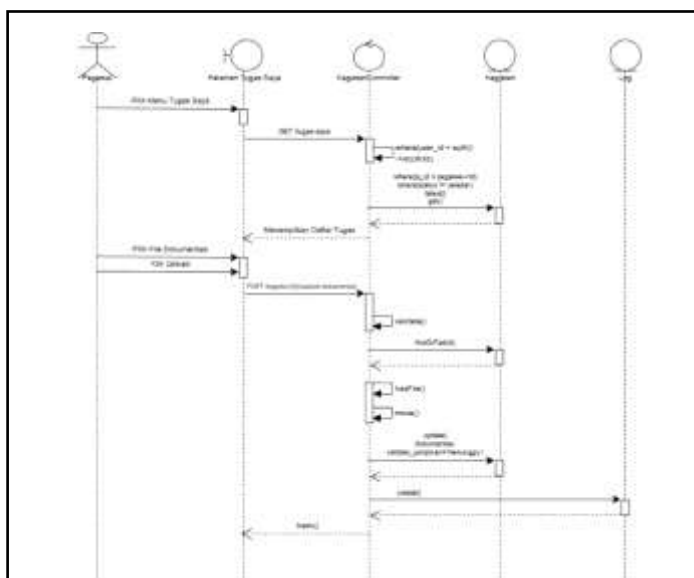
Sequence Diagram tersebut menggambarkan alur konfirmasi kesediaan pegawai terhadap penugasan yang diberikan oleh pimpinan. Proses dimulai ketika pegawai memilih menu Tugas Saya, kemudian Halaman Tugas Saya mengirimkan permintaan (*GET/tugas-saya*) ke *KegiatanController*. Selanjutnya *controller* mengambil data kegiatan yang ditugaskan kepada pegawai dan menampilkan daftar tugas pada halaman. Apabila pegawai memilih tombol Bersedia, halaman mengirimkan permintaan (*POST/kegiatan/{id}/terima*) ke *KegiatanController*. *Controller* mencari data kegiatan berdasarkan ID, memperbarui status konfirmasi menjadi diterima serta status kegiatan sesuai



ketentuan sistem, kemudian mencatat aktivitas ke dalam tabel Log dan mengembalikan pengguna ke halaman Tugas Saya. Sebaliknya, apabila pegawai memilih Tidak Bersedia, pegawai terlebih dahulu mengisi alasan penolakan, kemudian halaman mengirimkan permintaan (*POST/kegiatan/{id}/tolak*) ke *KegiatanController*. *Controller* melakukan validasi data, memperbarui status konfirmasi menjadi ditolak beserta status kegiatan, mencatat aktivitas penolakan ke tabel Log, dan menjalankan proses pencarian calon penanggung jawab pengganti melalui *PenugasanController*. Setelah proses selesai, sistem mengarahkan kembali ke halaman Tugas Saya dengan status penugasan yang telah diperbarui.

13. Sequence Diagram Upload Dokumentasi

Sequence Diagram Upload Dokumentasi menggambarkan interaksi antara pegawai, Halaman Tugas Saya, *KegiatanController*, model Kegiatan, dan model Log dalam proses mengunggah dokumentasi sebagai bukti pelaksanaan kegiatan.



Gambar 4.32 Sequence Diagram Upload Dokumentasi

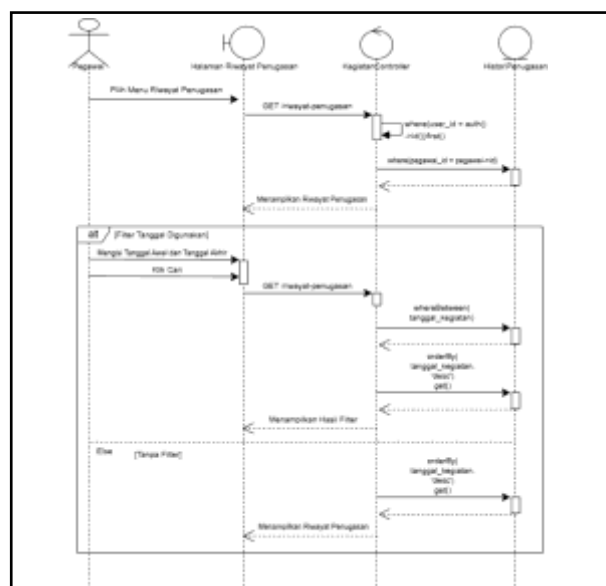
Sequence Diagram tersebut menggambarkan alur proses unggah dokumentasi kegiatan oleh pegawai. Proses dimulai ketika pegawai memilih menu Tugas Saya, kemudian Halaman Tugas Saya mengirimkan permintaan



(GET /tugas-saya) ke *KegiatanController*. Selanjutnya *controller* mengambil data kegiatan yang menjadi tanggung jawab pegawai dan menampilkan daftar tugas pada halaman. Pegawai kemudian memilih file dokumentasi dan menekan tombol Upload. Halaman mengirimkan permintaan (POST /kegiatan/{id}/upload-dokumentasi) ke *KegiatanController*. *Controller* melakukan validasi terhadap file yang diunggah, mencari data kegiatan berdasarkan ID, kemudian menyimpan file dokumentasi ke media penyimpanan sistem. Setelah file berhasil disimpan, *controller* memperbarui status validasi kegiatan menjadi menunggu validasi pimpinan, mencatat aktivitas unggah dokumentasi ke dalam tabel Log, kemudian mengarahkan kembali ke halaman Tugas Saya. Dengan demikian, dokumentasi yang telah diunggah dapat ditinjau dan divalidasi oleh pimpinan melalui menu Validasi Dokumentasi.

14. Sequence Diagram Riwayat Penugasan

Sequence Diagram Riwayat Penugasan menggambarkan interaksi antara pegawai, Halaman Riwayat Penugasan, *KegiatanController*, dan model *HistoriPenugasan* dalam proses melihat riwayat penugasan yang pernah diterima, baik dengan maupun tanpa menggunakan filter periode.



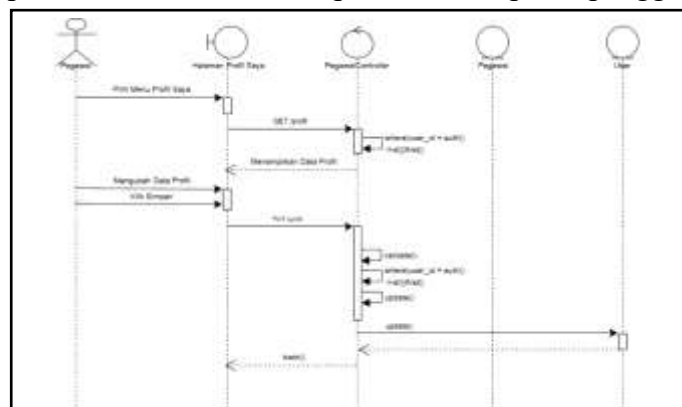
Gambar 4.33 *Sequence Diagram Riwayat Penugasan*



Sequence Diagram tersebut menggambarkan alur proses melihat riwayat penugasan pada sistem. Proses dimulai ketika pegawai memilih menu Riwayat Penugasan, kemudian Halaman Riwayat Penugasan mengirimkan permintaan (*GET/riwayat-penugasan*) ke *KegiatanController*. Selanjutnya *controller* mengambil data riwayat penugasan milik pegawai berdasarkan akun yang sedang *Login* melalui model *HistoriPenugasan* dan menampilkan daftar riwayat penugasan pada halaman. Apabila pegawai menggunakan fitur filter, pegawai mengisi tanggal awal dan tanggal akhir kemudian menekan tombol Cari. Halaman kembali mengirimkan permintaan ke *KegiatanController*, kemudian *controller* mengambil data riwayat penugasan berdasarkan rentang tanggal menggunakan kondisi *whereBetween()* dan mengurutkannya berdasarkan tanggal kegiatan terbaru sebelum ditampilkan kepada pegawai. Sebaliknya, apabila filter tidak digunakan, sistem langsung mengambil seluruh data riwayat penugasan milik pegawai, mengurutkannya berdasarkan tanggal kegiatan secara menurun (*descending*), kemudian menampilkan seluruh riwayat penugasan pada halaman. Dengan demikian, pegawai dapat melihat seluruh riwayat penugasan maupun riwayat pada periode tertentu sesuai kebutuhan.

15. *Sequence Diagram* Kelola Profil

Sequence Diagram Profil Saya menggambarkan interaksi antara pegawai, Halaman Profil Saya, *PegawaiController*, model *Pegawai*, dan model *User* dalam proses melihat serta memperbarui data profil pengguna.



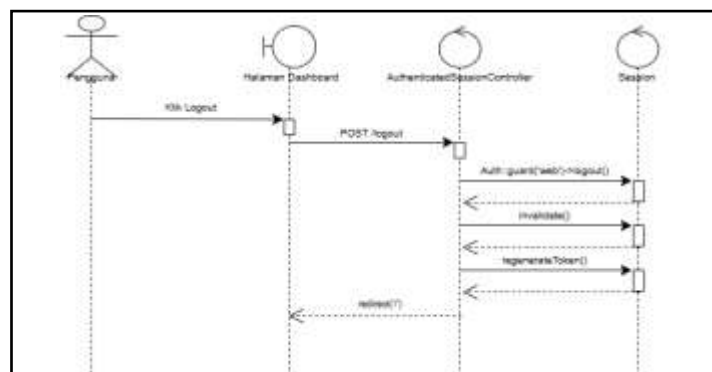
Gambar 4.34 *Sequence Diagram* Kelola Profil



Sequence Diagram tersebut menggambarkan alur proses pengelolaan profil pegawai pada sistem. Proses dimulai ketika pegawai memilih menu Profil Saya, kemudian Halaman Profil Saya mengirimkan permintaan (GET /profil) ke PegawaiController. Selanjutnya *controller* mengambil data profil pegawai yang sedang *Login* berdasarkan *User_id* dan menampilkan informasi profil pada halaman. Apabila pegawai melakukan perubahan data profil dan menekan tombol Simpan, halaman mengirimkan permintaan (PUT/profil) ke PegawaiController. *Controller* melakukan validasi data yang diinput, mengambil data pegawai berdasarkan akun yang sedang *Login*, kemudian memperbarui data pada model Pegawai serta model *User* apabila terdapat perubahan data akun. Setelah proses berhasil dilakukan, sistem mengarahkan kembali ke halaman Profil Saya sehingga data profil yang telah diperbarui dapat langsung ditampilkan.

16. *Sequence Diagram Logout Pengguna*

Sequence Diagram Logout menggambarkan interaksi antara pengguna, Halaman *Dashboard*, *AuthenticatedSessionController*, dan *Session* dalam proses keluar (*logout*) dari sistem.



Gambar 4.35 *Sequence Diagram Logout Pengguna*

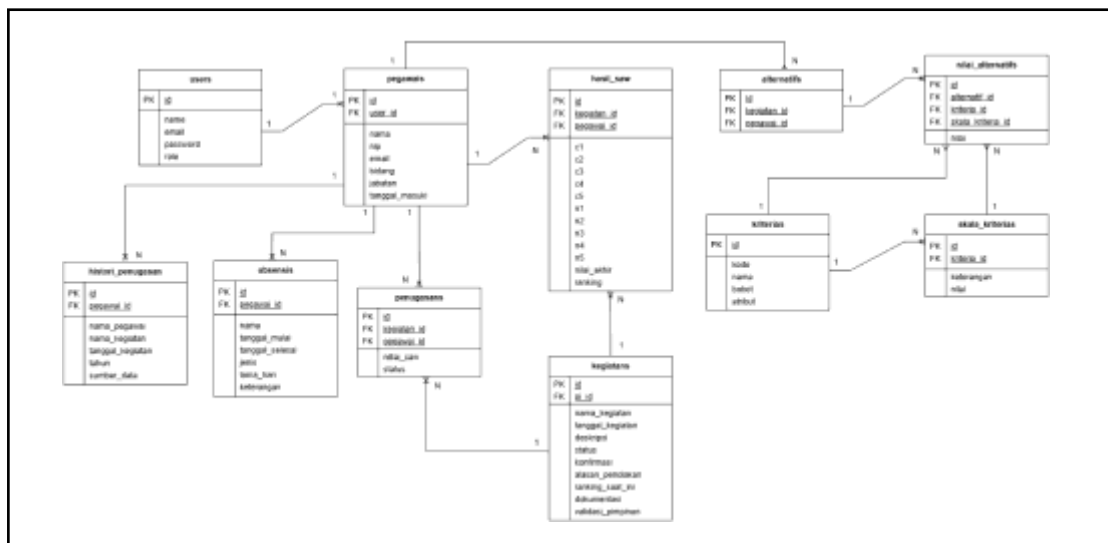
Sequence Diagram tersebut menggambarkan alur proses *logout* pengguna dari sistem. Proses dimulai ketika pengguna menekan tombol Logout pada halaman *Dashboard*, kemudian Halaman *Dashboard* mengirimkan permintaan (*POST /logout*) ke *AuthenticatedSessionController*.



Selanjutnya *controller* menjalankan proses `logout()` untuk mengakhiri sesi pengguna, menghapus data autentikasi, melakukan *invalidate session*, serta membuat kembali (*regenerate*) token keamanan agar sesi sebelumnya tidak dapat digunakan kembali. Setelah seluruh proses selesai, sistem mengarahkan pengguna kembali ke halaman *Login* sehingga pengguna harus melakukan *Login* kembali untuk mengakses sistem.

4.2.2.5 Design Database

Tahap selanjutnya dalam pengembangan sistem adalah merancang basis data yang digunakan sebagai media penyimpanan seluruh data pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penanggung Jawab Kegiatan. Perancangan basis data dilakukan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk menggambarkan struktur basis data beserta hubungan antar entitas yang terdapat di dalam sistem.



Gambar 4.36 Entity Relationship Diagram (ERD)

Berdasarkan Gambar 4.36, basis data sistem terdiri atas beberapa tabel yang saling berelasi untuk mendukung seluruh proses pada aplikasi, mulai dari pengelolaan data pengguna, data pegawai, data kegiatan, data kriteria beserta skala penilaiannya, data alternatif dan nilai alternatif, data absensi, data penugasan serta histori penugasan, hingga penyimpanan hasil perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Hubungan antar tabel dirancang menggunakan *primary key* dan *foreign key* untuk menjaga integritas data, meminimalkan redundansi, serta memastikan keterkaitan data



pada setiap proses yang dilakukan oleh sistem. Dengan struktur basis data tersebut, proses pengelolaan data, perhitungan metode SAW, penyimpanan hasil perhitungan, dan penentuan penanggung jawab kegiatan dapat berjalan secara terintegrasi. Adapun struktur masing-masing tabel dijelaskan pada uraian berikut.

1. Struktur Tabel *users*

Tabel *users* digunakan untuk menyimpan data akun pengguna yang dapat mengakses sistem. Setiap pengguna memiliki hak akses (*role*) yang menentukan menu dan fitur yang dapat digunakan pada sistem.

Tabel 4.21 Struktur Tabel *users*

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	Id	bigint	20	<i>Primary Key</i> sebagai identitas pengguna
2	name	varchar	255	Nama lengkap pengguna
3	email	varchar	255	Alamat email pengguna
4	password	varchar	255	Kata sandi akun pengguna
5	<i>Role</i>	enum	('admin', 'pimpinan', 'pegawai')	Hak akses pengguna (admin, pimpinan, pegawai)

Tabel *Users* memiliki relasi dengan tabel *pegawais* melalui *field User id*, sehingga setiap akun pengguna terhubung dengan satu data pegawai yang bersangkutan.

2. Struktur Tabel *pegawais*

Tabel *pegawais* digunakan untuk menyimpan data pegawai yang menjadi alternatif dalam proses penentuan penanggung jawab kegiatan. Informasi yang disimpan meliputi identitas pegawai, NIP, email, bidang kerja, jabatan, dan tahun mulai bekerja.

**Tabel 4.22** Struktur Tabel pegawais

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	id	bigint	20	<i>Primary Key</i>
2	User_id	bigint	20	Foreign Key ke tabel <i>User s</i>
3	nama	varchar	255	Nama pegawai
4	nip	varchar	255	Nomor Induk Pegawai
5	email	varchar	255	Alamat email pegawai
6	bidang	varchar	255	Bidang kerja pegawai
7	jabatan	varchar	255	Jabatan pegawai
8	tanggal_masuk	year	4	Tahun mulai bekerja

Tabel pegawais memiliki relasi dengan tabel *Users*, *hasil_saw*, *penugasan*, dan *histori_penugasan*. Data pada tabel ini digunakan sebagai dasar dalam proses penilaian dan penentuan penanggung jawab kegiatan.

3. Struktur Tabel kegiatans

Tabel kegiatans digunakan untuk menyimpan informasi kegiatan yang akan ditentukan penanggung jawabnya.

Tabel 4.23 Struktur Tabel kegiatans

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	id	bigint	20	<i>Primary Key</i> sebagai identitas unik kegiatan
2	nama_kegiatan	varchar	255	Nama kegiatan
3	tanggal_kegiatan	date	-	Tanggal kegiatan



No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang	Keterangan
4	deskripsi	text	-	Deskripsi kegiatan
5	status	varchar	50	Status kegiatan
6	pj_id	bigint	20	<i>Foreign Key</i> ke tabel pegawais
7	konfirmasi	varchar	255	Status konfirmasi
8	alasan_penolakan	text	-	Alasan penolakan
9	ranking_saati_ini	int	11	Peringkat SAW
10	dokumentasi	varchar	255	Dokumentasi kegiatan
11	validasi_pimpinan	enum	('menunggu', 'diterima', 'ditolak')	Status validasi pimpinan

Tabel kegiatan memiliki relasi dengan tabel hasil_saw dan penugasan melalui *field* id serta berelasi dengan tabel pegawai melalui *field* pj_id. Relasi tersebut digunakan untuk menyimpan hasil rekomendasi serta data penugasan pegawai pada setiap kegiatan.

4. Struktur Tabel kriterias

Tabel kriterias digunakan untuk menyimpan data kriteria yang digunakan sebagai dasar penilaian dalam proses perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Setiap kriteria memiliki kode, nama, bobot, dan atribut yang digunakan dalam proses perhitungan.

**Tabel 4.24** Struktur Tabel kriterias

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	Ide	bigint	20	<i>Primary Key</i>
2	Kode	varchar	255	Kode kriteria
3	nama	varchar	255	Bobot kriteria
4	bobot	decimal	-	Bobot kriteria
5	atribut	enum	('benefit', 'cost')	Jenis atribut

Tabel kriterias memiliki relasi dengan tabel skala_kriterias dan nilai_alternatifs melalui *field* id. Relasi tersebut digunakan untuk menyimpan skala penilaian dan nilai setiap alternatif berdasarkan masing-masing kriteria.

5. Struktur Tabel skala_kriterias

Tabel skala_kriterias digunakan untuk menyimpan data skala penilaian pada setiap kriteria yang digunakan dalam proses perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Setiap kriteria memiliki beberapa kategori penilaian yang dikonversikan ke dalam nilai skala.

Tabel 4.25 Struktur Tabel skala_kriterias

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	Ide	bigint	20	<i>Primary Key</i>
2	kriteria_id	bigint	20	<i>Foreign Key</i> ke tabel kriterias
3	keterangan	varchar	255	Kategori penilaian
4	Nilai	int	11	Nilai skala

Tabel skala_kriterias memiliki relasi dengan tabel kriterias melalui *field* kriteria_id dan dengan tabel nilai_alternatifs melalui *field* id. Relasi tersebut digunakan



sebagai acuan dalam pemberian nilai pada setiap alternatif berdasarkan kriteria yang dipilih.

6. Struktur Tabel alternatif

Tabel alternatif digunakan untuk menyimpan data alternatif yang akan diproses dalam metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Alternatif pada sistem ini merupakan pegawai yang berpotensi menjadi penanggung jawab kegiatan.

Tabel 4.26 Struktur Tabel alternatif

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	id	bigint	20	<i>Primary Key</i>
2	kode	varchar	255	Kode alternatif
3	nama	varchar	255	Nama alternatif

Tabel alternatif memiliki relasi dengan tabel nilai_alternatif melalui *field* id. Relasi tersebut digunakan untuk menyimpan nilai setiap alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

7. Struktur Tabel nilai_alternatif

Tabel nilai_alternatif digunakan untuk menyimpan nilai setiap alternatif berdasarkan masing-masing kriteria. Nilai yang tersimpan pada tabel ini menjadi dasar dalam proses normalisasi dan perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Tabel 4.27 Struktur Tabel nilai_alternatif

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	id	bigint	20	<i>Primary Key</i>
2	alternatif_id	bigint	20	<i>Foreign Key</i> ke tabel alternatif
3	kriteria_id	bigint	20	<i>Foreign Key</i> ke tabel kriteria
4	skala_kriteria_id	bigint	20	<i>Foreign Key</i> ke tabel skala_kriteria



No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
5	nilai	int	11	Nilai alternatif

Tabel nilai_alternatifs memiliki relasi dengan tabel alternatifs, kriterias, dan skala_kriterias melalui *field* alternatif_id, kriteria_id, dan skala_kriteria_id. Relasi tersebut digunakan untuk menghubungkan setiap alternatif dengan nilai pada masing-masing kriteria.

8. Struktur Tabel hasil_saw

Tabel hasil_saw digunakan untuk menyimpan hasil perhitungan metode SAW berupa nilai setiap kriteria, nilai akhir, dan peringkat alternatif.

Tabel 4.28 Struktur Tabel hasil_saw

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	id	bigint	20	Primary Key
2	kegiatan_id	bigint	20	Foreign Key ke tabel kegiatans
3	pegawai_id	bigint	20	Foreign Key ke tabel pegawais
4	c1	double	-	Nilai kriteria C1
5	c2	double	-	Nilai kriteria C2
6	c3	double	-	Nilai kriteria C3
7	c4	double	-	Nilai kriteria C4
8	n1	double	-	Nilai normalisasi C1
9	n2	double	-	Nilai normalisasi C2
10	n3	double	-	Nilai normalisasi C3
11	n4	double	-	Nilai normalisasi C4
12	nilai_akhir	double	-	Nilai preferensi SAW



No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang	Keterangan
13	ranking	int	11	Peringkat alternatif

Tabel hasil_saw memiliki relasi dengan tabel kegiatans melalui *field* kegiatan_id dan tabel pegawais melalui *field* pegawai_id. Relasi tersebut digunakan untuk menyimpan hasil perhitungan SAW setiap pegawai pada masing-masing kegiatan.

9. Struktur Tabel histori_penugasan

Tabel histori_penugasan digunakan untuk menyimpan riwayat penugasan pegawai sebagai data pendukung dalam proses penilaian.

Tabel 4.29 Struktur Tabel histori_penugasan

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	Ide	bigint	20	<i>Primary Key</i>
2	pegawai_id	bigint	20	<i>Foreign Key</i> ke tabel pegawais
3	nama_pegawai	varchar	255	Nama pegawai
4	nama_kegiatan	varchar	255	Nama kegiatan
5	tanggal_kegiatan	date	-	Tanggal pelaksanaan kegiatan
6	tahun	year	4	Tahun kegiatan
7	sumber_data	varchar	255	Sumber data histori

Tabel histori_penugasan memiliki relasi dengan tabel pegawais melalui *field* pegawai_id. Relasi tersebut digunakan untuk menghubungkan setiap riwayat penugasan dengan data pegawai yang bersangkutan.



10. Struktur Tabel penugasans

Tabel penugasans digunakan untuk menyimpan data penugasan pegawai sebagai penanggung jawab pada setiap kegiatan.

Tabel 4.30 Struktur Tabel penugasans

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	id	bigint	20	Primary Key
2	kegiatan_id	bigint	20	Foreign Key ke tabel kegiatans
3	pegawai_id	bigint	20	Foreign Key ke tabel pegawais
4	nilai_saw	double	-	Nilai hasil rekomendasi
5	status	enum	('menunggu', 'diterima', 'ditolak')	Status penugasan

Tabel penugasans memiliki relasi dengan tabel kegiatans melalui *field* kegiatan_id dan tabel pegawais melalui *field* pegawai_id. Relasi tersebut digunakan untuk menyimpan informasi penugasan pegawai pada setiap kegiatan beserta hasil rekomendasi yang diperoleh.

11. Struktur Tabel absensis

Tabel absensis digunakan untuk menyimpan data absensi pegawai yang menjadi salah satu informasi pendukung dalam proses penentuan penanggung jawab kegiatan.

Tabel 4.31 Struktur Tabel absensis

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	id	bigint	20	Primary Key
2	pegawai_id	bigint	20	Foreign Key ke tabel pegawais
3	nama	varchar	255	Nama pegawai



No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang	Keterangan
4	tanggal_mulai	date	-	Tanggal mulai
5	tanggal_selesai	date	-	Tanggal selesai
6	jenis	varchar	255	Jenis absensi (izin/sakit)
7	lama_hari	int	11	Lama absen (hari)
8	keterangan	text	-	Keterangan tambahan absensi

Tabel absensis digunakan untuk menyimpan data absensi pegawai, seperti izin, sakit, maupun bentuk ketidakhadiran lainnya. Tabel ini memiliki relasi dengan tabel pegawais melalui *field* pegawai_id sebagai *foreign key* yang menghubungkan setiap data absensi dengan pegawai yang bersangkutan. Informasi pada tabel ini digunakan sebagai salah satu data pendukung dalam proses penentuan penanggung jawab kegiatan, sehingga pegawai yang sedang tidak tersedia atau memiliki riwayat ketidakhadiran pada periode tertentu dapat dipertimbangkan dalam proses pengambilan keputusan.

4.2.2.6 Design Interface

Tahap selanjutnya adalah perancangan antarmuka sistem, yang berfokus pada penyusunan tampilan dan alur interaksi dari sudut pandang pengguna. Proses ini bertujuan untuk menggambarkan secara visual bagaimana sistem akan digunakan, mencakup tata letak, navigasi, serta elemen-elemen pendukung lainnya. Desain dibuat berdasarkan kebutuhan fungsional dan spesifikasi yang telah ditetapkan pada tahap perancangan sebelumnya, sehingga hasilnya dapat memberikan pengalaman penggunaan yang optimal dan sesuai tujuan sistem.

1. Perancangan Halaman Awal Sistem

Pada halaman rancangan tampilan awal sistem ini terdapat informasi mengenai Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penanggung Jawab Kegiatan DPPPA, identitas instansi, menu navigasi (Home, Tentang, dan Fitur), serta tombol *Login*



untuk mengakses sistem dan tombol Pelajari Lebih Lanjut untuk melihat informasi lebih detail.



Gambar 4.37 Desain Awal Sistem

2. Perancangan Halaman Registrasi Pegawai

Pada halaman rancangan tampilan registrasi terdapat *formulir* pendaftaran akun pegawai yang berisi kolom Nama Lengkap, Email, Password, dan Konfirmasi Password. Digunakan hanya untuk registrasi pegawai.



Gambar 4.38 Desain Registrasi Pegawai



3. Perancangan Halaman *Login User*

Pada halaman rancangan tampilan *Login* terdapat *formulir* yang berisi kolom Email dan Password. Selain itu, tersedia fitur Remember Me, Lupa Password, serta tautan Registrasi bagi pengguna yang belum memiliki akun.

Gambar 4.39 Desain *Login User*

4. Perancangan Halaman *Dashboard Admin*

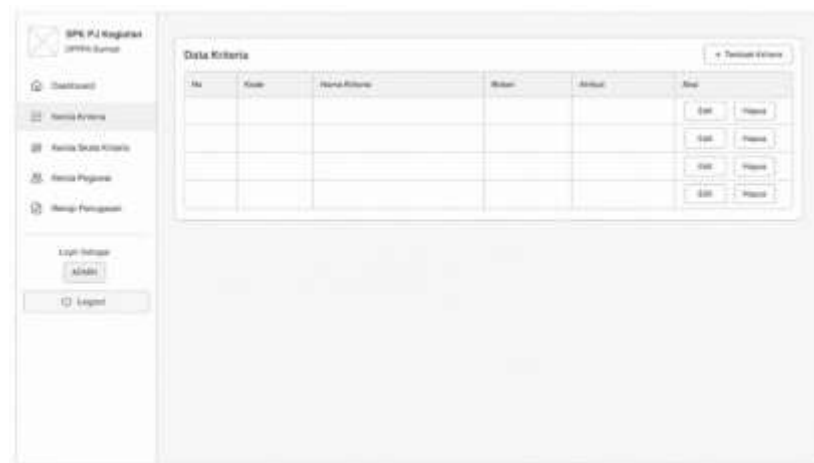
Pada halaman rancangan tampilan *Dashboard* admin ditampilkan ringkasan informasi berupa jumlah pegawai, jumlah kriteria, jumlah skala penilaian, kegiatan selesai, kegiatan yang sedang diproses, dan draft kegiatan. Halaman ini berfungsi sebagai pusat informasi utama bagi admin.

Gambar 4.40 Desain *Dashboard Admin*



5. Perancangan Halaman Kelola Kriteria

Pada halaman rancangan tampilan kelola kriteria terdapat tabel Data Kriteria yang menampilkan Kode, Nama Kriteria, Bobot, dan Atribut. Admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus data kriteria yang digunakan dalam proses penilaian.



Gambar 4.41 Desain Kelola Kriteria

6. Perancangan Halaman Kelola Skala Kriteria

Pada halaman rancangan tampilan kelola skala kriteria terdapat tabel Skala Penilaian yang menampilkan Kriteria, Keterangan dan Nilai. Admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus data skala penilaian.



Gambar 4.42 Desain Kelola Skala Kriteria



7. Perancangan Halaman Kelola Pegawai

Pada halaman rancangan tampilan kelola pegawai terdapat tabel Data Pegawai yang menampilkan Nama pegawai, NIP, dan Email. Admin dapat menambah, mengubah, serta menghapus data pegawai yang terdaftar dalam sistem.



Gambar 4.43 Desain Kelola Pegawai

8. Perancangan Halaman Rekap Penugasan

Pada halaman rancangan tampilan rekap penugasan terdapat tabel Rekap Penugasan PJ yang menampilkan Nama Kegiatan, Tanggal, PJ, Status, serta filter berdasarkan bulan, tahun, dan status. Selain itu, admin dapat melihat detail penugasan serta mencetak laporan rekap dalam *format* PDF.

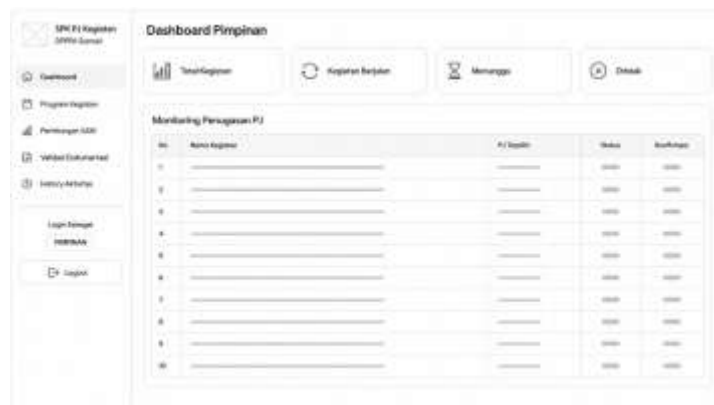


Gambar 4.44 Desain Rekap Penugasan



9. Perancangan Halaman *Dashboard* Pimpinan

Pada halaman rancangan tampilan *Dashboard* pimpinan terdapat ringkasan informasi yang menampilkan Total Kegiatan, Kegiatan Berjalan, Menunggu, dan Ditolak. Selain itu, terdapat tabel Monitoring Penugasan PJ yang menampilkan Nama Kegiatan, PJ Kegiatan, Status, dan Konfirmasi untuk memantau perkembangan penugasan.



Gambar 4.45 Desain *Dashboard* Pimpinan

10. Perancangan Halaman Program Kegiatan

Pada halaman rancangan tampilan program kegiatan terdapat tabel Data Kegiatan yang menampilkan nama kegiatan, deskripsi, tanggal, status, konfirmasi, dan penanggung jawab kegiatan. Pimpinan dapat menambah kegiatan baru, melihat hasil perhitungan SAW, menentukan alternatif PJ, mengubah, serta menghapus data kegiatan.



Gambar 4.46 Desain Program Kegiatan



11. Perancangan Halaman Perhitungan SAW

Pada halaman rancangan tampilan hasil perhitungan SAW terdapat tabel hasil perhitungan saw yang menampilkan Ranking, Nama Pegawai, Nilai Kriteria (C1–C5), Nilai Normalisasi (N1–N5), dan Nilai Akhir setiap alternatif. Halaman ini digunakan untuk melihat hasil perangkingan pegawai berdasarkan metode SAW sebagai rekomendasi penanggung jawab kegiatan.

Ranking	Nama Pegawai	C1	C2	C3	C4	C5	N1	N2	N3	N4	N5	Nilai akhir	Rata
☐													
☐													
☐													

Gambar 4.47 Desain Perhitungan SAW

12. Perancangan Halaman Validasi Dokumentasi

Pada halaman rancangan tampilan validasi dokumentasi terdapat tabel Validasi Dokumentasi yang menampilkan Nama Kegiatan dan Dokumen yang diunggah. Pimpinan dapat melakukan validasi pada dokumentasi yang telah diunggah.

No	Nama Kegiatan	Dokumentasi	Aksi
			☐

Gambar 4.48 Desain Validasi Dokumentasi



13. Perancangan Halaman *History* Aktivitas

Pada halaman rancangan tampilan *History* aktivitas terdapat tabel Log Aktivitas yang menampilkan *User*, Aktivitas yang dilakukan, dan Waktu pelaksanaan aktivitas. Halaman ini digunakan untuk memantau dan menelusuri seluruh aktivitas yang terjadi dalam sistem.



Gambar 4.49 Desain *History* Aktivitas

14. Perancangan Halaman *Dashboard* Pegawai

Pada halaman rancangan tampilan *Dashboard* pegawai terdapat ringkasan informasi yang menampilkan Total Tugas, Tugas Diterima, Menunggu, dan Ditolak. Selain itu, terdapat tabel Tugas Saya yang menampilkan daftar kegiatan yang ditugaskan kepada pegawai beserta status dan konfirmasinya.



Gambar 4.50 Desain *Dashboard* Pegawai



15. Perancangan Halaman Tugas Saya

Pada halaman rancangan tampilan tugas saya terdapat tabel Tugas Saya yang menampilkan Nama Kegiatan, Deskripsi, Tanggal, dan Status kegiatan. Pegawai dapat memilih konfirmasi bersedia atau tidak bersedia terhadap penugasan yang diberikan.

Gambar 4.51 Desain Tugas Saya

16. Perancangan Halaman Riwayat Penugasan

Pada halaman rancangan tampilan riwayat penugasan terdapat tabel Riwayat Penugasan yang menampilkan Nama Kegiatan yang pernah ditugaskan beserta Tanggal Kegiatan. Halaman ini digunakan untuk melihat riwayat penugasan yang telah dilakukan.

Gambar 4.52 Desain Riwayat Penugasan



17. Perancangan Halaman Profil Saya

Pada halaman rancangan tampilan profil saya terdapat *formulir* data diri yang menampilkan informasi Nama Lengkap, Email, NIP, Bidang, Jabatan, Tahun Masuk. Pegawai dapat memperbarui data profil serta mengubah password akun.

Gambar 4.53 Desain Profil Saya

4.2.3 Implementasi

Tahap implementasi adalah proses penerapan rancangan ke dalam kode aplikasi. Pada tahap ini, antarmuka pengguna dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data *MySQL*. Hasil dari proses pengkodean tersebut dijelaskan pada uraian berikut.

1. Halaman Awal Sistem

Halaman beranda merupakan halaman pertama yang ditampilkan ketika pengguna mengakses sistem. Halaman ini berfungsi sebagai media informasi awal mengenai Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penanggung Jawab Kegiatan DP3A pada Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak Provinsi Sumatera Selatan.

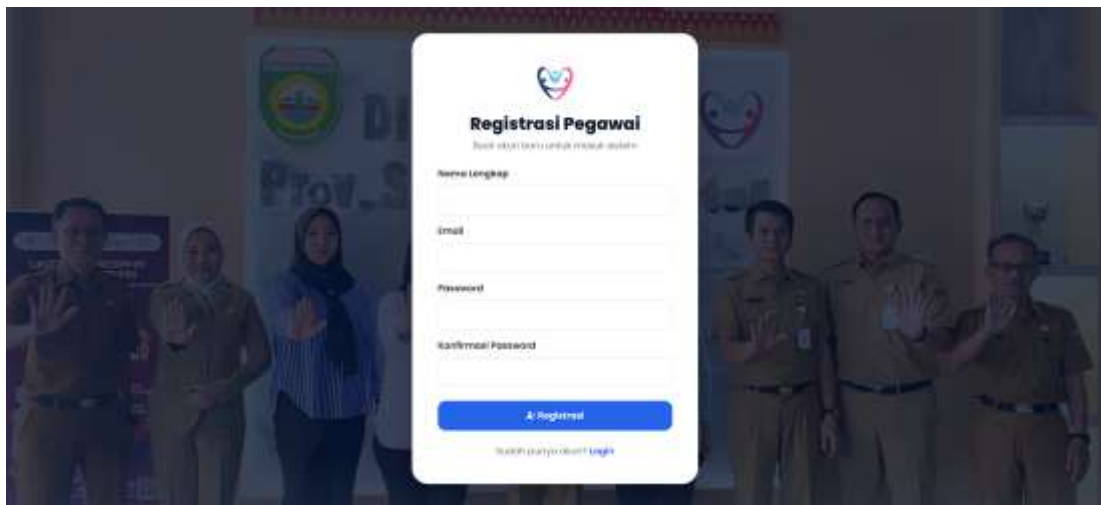


Gambar 4.54 Halaman Awal Sistem

Pada halaman ini ditampilkan identitas instansi, menu navigasi berupa Home, Tentang, dan Fitur, serta tombol *Login* Sistem dan Pelajari Lebih Lanjut. Tombol *Login* Sistem digunakan untuk mengarahkan pengguna ke halaman autentikasi, sedangkan tombol Pelajari Lebih Lanjut digunakan untuk menampilkan informasi lebih detail mengenai sistem. Selain itu, halaman ini juga menampilkan gambar latar yang merepresentasikan lingkungan kerja instansi sehingga memberikan informasi dan identitas visual kepada pengguna.

2. Halaman Registrasi Pegawai

Halaman registrasi pegawai digunakan untuk membuat akun baru yang akan digunakan dalam mengakses sistem. Halaman ini dapat diakses oleh pegawai yang belum memiliki akun.



Gambar 4.55 Halaman Registrasi Pegawai

Pada halaman registrasi terdapat beberapa kolom *input* yang harus diisi oleh pengguna, yaitu Nama Lengkap, Email, Password, dan Konfirmasi Password. Setelah seluruh data diisi dengan benar, pengguna dapat menekan tombol Registrasi untuk menyimpan data akun ke dalam sistem.

3. Halaman *Login User*

Halaman *Login* digunakan sebagai sarana autentikasi bagi pengguna sebelum mengakses fitur-fitur yang tersedia pada sistem. Setiap pengguna melakukan *Login* menggunakan akun yang telah terdaftar.



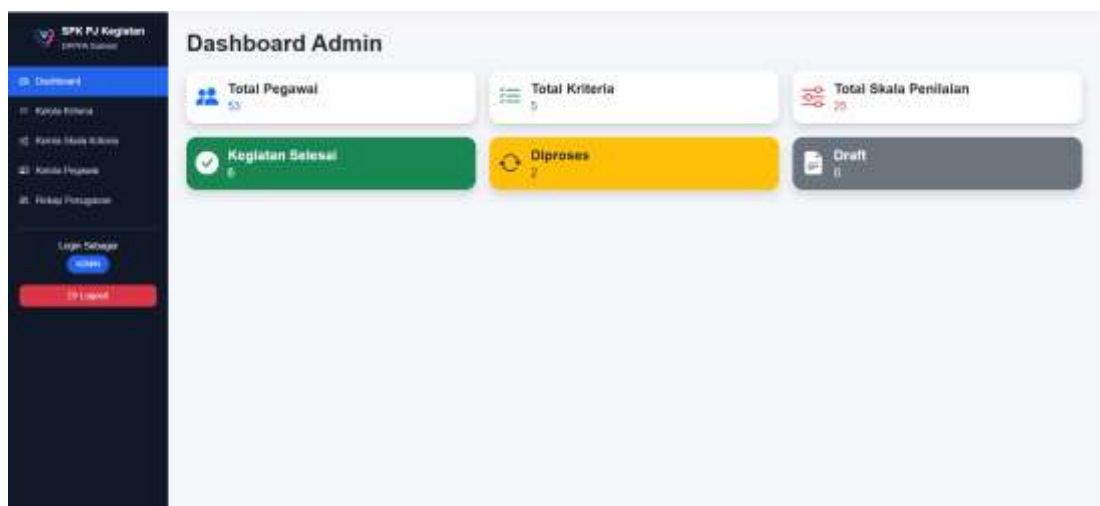
Gambar 4.56 Halaman *Login User*



Pada halaman ini tersedia kolom *input* Email dan Password yang harus diisi oleh pengguna. Selain itu, terdapat fitur Remember Me untuk mengingat sesi *Login* pengguna dan fitur Lupa Password untuk membantu pengguna yang mengalami kendala saat masuk ke sistem. Setelah tombol *Login* ditekan, sistem akan memverifikasi data yang dimasukkan. Jika data valid, pengguna akan diarahkan ke halaman *Dashboard* sesuai dengan hak akses yang dimiliki. Sebaliknya, jika data tidak valid, sistem akan menampilkan pesan kesalahan kepada pengguna.

4. Halaman *Dashboard* Admin

Halaman *Dashboard* admin merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah admin berhasil melakukan *Login* ke dalam sistem. Halaman ini berfungsi untuk memberikan gambaran umum mengenai data dan aktivitas yang terdapat pada sistem.



Gambar 4.57 Halaman *Dashboard* Admin

Pada halaman ini ditampilkan beberapa ringkasan informasi yang berisi jumlah total pegawai, total kriteria, total skala penilaian, jumlah kegiatan selesai, kegiatan yang sedang diproses, dan draft kegiatan. Informasi tersebut membantu admin dalam memantau kondisi sistem secara cepat dan real-time sebelum melakukan pengelolaan data lebih lanjut.



5. Halaman Kelola Kriteria

Halaman kelola kriteria digunakan untuk mengelola data kriteria yang menjadi dasar dalam proses perhitungan metode SAW. Data kriteria yang ditampilkan meliputi kode kriteria, nama kriteria, bobot, dan atribut kriteria.



Gambar 4.58 Halaman Kelola Kriteria

Pada halaman ini admin dapat menambahkan kriteria baru melalui tombol Tambah Kriteria. Selain itu, admin juga dapat mengubah dan menghapus data kriteria menggunakan tombol Edit dan Hapus yang tersedia. Data kriteria yang dikelola akan digunakan dalam proses penilaian calon penanggung jawab kegiatan.

6. Halaman Kelola Skala Kriteria

Halaman kelola skala kriteria digunakan untuk mengelola nilai skala pada setiap kriteria penilaian. Data yang ditampilkan meliputi nama kriteria, keterangan skala, dan nilai yang diberikan untuk setiap kategori penilaian.



No	Kriteria	Keterangan	Nilai	Aksi
1	Kompetensi	Sangat Kompeten	5	Edit Hapus
2	Kompetensi	Kompeten	4	Edit Hapus
3	Kompetensi	Cukup Kompeten	3	Edit Hapus
4	Kompetensi	Kurang Kompeten	2	Edit Hapus
5	Kompetensi	Tidak Kompeten	1	Edit Hapus
6	Pengalaman	1-10 Tahun	5	Edit Hapus
7	Pengalaman	10 - 12 Tahun	4	Edit Hapus
8	Pengalaman	7 - 9 Tahun	3	Edit Hapus
9	Pengalaman	4 - 6 Tahun	2	Edit Hapus
10	Pengalaman	1-3 Tahun	1	Edit Hapus
11	Belajar Kerja	Sangat Baik	5	Edit Hapus
12	Belajar Kerja	Baik	4	Edit Hapus
13	Belajar Kerja	Cukup	3	Edit Hapus
14	Belajar Kerja	Kurang	2	Edit Hapus
15	Belajar Kerja	Sangat Kurang	1	Edit Hapus
16	Belajar Kerja	Belajar Kerja	0	Edit Hapus

Gambar 4.59 Halaman Kelola Skala Kriteria

Pada halaman ini admin dapat menambahkan data skala baru melalui tombol Tambah Skala. Selain itu, tersedia fitur Edit dan Hapus untuk memperbarui atau menghapus data skala yang telah tersimpan. Data skala ini digunakan sebagai acuan dalam proses penilaian dan perhitungan metode SAW.

7. Halaman Kelola Pegawai

Halaman kelola pegawai digunakan untuk mengelola data pegawai yang akan menjadi alternatif dalam proses penentuan penanggung jawab kegiatan. Data yang ditampilkan meliputi nama pegawai, NIP, dan alamat email.

No	Nama Pegawai	NIP	Email	Aksi
1	Sadi Budiman, S. Sen	99810103020211130	budi@gmail.com	Edit Hapus
2	Wahantayun	99810103020210118	wah@gmail.com	Edit Hapus
3	A. Zulfan Muhtar	99808112020211024	zulfan@gmail.com	Edit Hapus
4	Selvia Handayani, A. Md. Riz	99808121020210243	wid@gmail.com	Edit Hapus
5	Riska Fidi Yulianto, A. Md	99808182020210208	riska@gmail.com	Edit Hapus
6	Syafi Yudianto, A. Md	99818422020211039	syafi@gmail.com	Edit Hapus
7	Alvina Dewyanti, A. Md	99810103020210208	alvina@gmail.com	Edit Hapus
8	M. Christen Pula, S. E.	99810103020211031	kon@gmail.com	Edit Hapus
9	Rah Coby Napido, S. E.	99808181020210203	coby@gmail.com	Edit Hapus
10	Claudia Tegantoro, S. Sen	99810103020210208	claudia@gmail.com	Edit Hapus
11	Anggoro Puspita Sen, S. P.	99808102020210202	ang@gmail.com	Edit Hapus
12	Vina Didi Ratih, M. Pd. Pukolag	99808131020210202	winda@gmail.com	Edit Hapus
13	Satriyaputra (Satriyaputra), S. H.	99810112020210202	satri@gmail.com	Edit Hapus
14	Welly Muhammad Rahmat, S. S. M. Kian	998081102020211024	welly@gmail.com	Edit Hapus
15	Ujwal Didi, S. P.	99808103020210203	ujwal@gmail.com	Edit Hapus
16	Puspita, S. Kian	99808102020210208	puspa@gmail.com	Edit Hapus

Gambar 4.60 Halaman Kelola Pegawai



Pada halaman ini admin dapat menambahkan data pegawai baru melalui tombol Tambah Pegawai. Selain itu, admin juga dapat melakukan perubahan data menggunakan tombol Edit serta menghapus data pegawai menggunakan tombol Hapus. Seluruh data pegawai yang tersimpan akan digunakan dalam proses seleksi penanggung jawab kegiatan.

8. Halaman Rekap Penugasan

Halaman rekap penugasan PJ digunakan untuk melihat hasil penugasan penanggung jawab kegiatan. Data yang ditampilkan meliputi nama kegiatan, tanggal kegiatan, PJ terpilih, status kegiatan, dan dokumentasi kegiatan.

No	Nama Kegiatan	Tanggal	PJ Terpilih	Status	Dokumentasi
1	Pengujian Gugus Tugas Kab/Kota Layak Anak pada Kegiatan Koordinasi dan Sinkronisasi Penempatan Pemenuhan Hak Anak Kecamatan Perintis Tahun 2020	25.01.2020	Yusuf Mubti S.H.M.A.T	Selesai	Lihat
2	Sosialisasi Sekolah dan Pendidikan Rakyat Anak	00.03.2020	Muhammad S.A.P	Selesai	Lihat
3	Pembinaan Kasus Kekerasan Dalam Rumah Tangga (KDRT) di Muka Merah Palembang	28-01-2020	Muhammad S.A.P	Selesai	Lihat
4	Pemetaan dan Pemertanian Data Gender dan Anak pada Dinas Kesehatan, Dinas Pendidikan, Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional	25.01.2020	Arwanda S.G.M.Si	Selesai	Lihat

Gambar 4.61 Halaman Rekap Penugasan

Pada halaman ini tersedia fitur filter berdasarkan bulan, tahun, dan status untuk memudahkan pencarian data penugasan. Selain itu, admin dapat melihat detail dokumentasi kegiatan melalui tombol Lihat serta mencetak laporan rekap penugasan menggunakan tombol Cetak PDF. Halaman ini membantu admin dalam melakukan monitoring dan pelaporan hasil penugasan penanggung jawab kegiatan.

9. Halaman Cetak Rekap Penugasan

Halaman rekap penugasan PJ digunakan untuk menampilkan laporan rekap penugasan dalam bentuk dokumen PDF yang dapat dilihat maupun dicetak oleh admin. Halaman ini berfungsi sebagai hasil akhir dari proses rekap penugasan berdasarkan data yang telah difilter pada sistem.



No	Nama Kegiatan	Tanggal	SI	Status
1	Kelompok 2018/2019 dan 2019/2020 (Dinas, Di Keluar)	11-01-2019	Finalis Maba 0.0, 0.0, 0.0	Absen
2	Program Kerja 2018/2019 dan 2019/2020 (Dinas, Di Keluar)	11-01-2019	Finalis Maba 0.0, 0.0, 0.0	Absen
3	Kelembagaan 2018/2019 dan 2019/2020 (Dinas, Di Keluar)	11-01-2019	Finalis Maba 0.0, 0.0, 0.0	Absen
4	Kelembagaan 2018/2019 dan 2019/2020 (Dinas, Di Keluar)	11-01-2019	Finalis Maba 0.0, 0.0, 0.0	Absen
5	Kelembagaan 2018/2019 dan 2019/2020 (Dinas, Di Keluar)	11-01-2019	Finalis Maba 0.0, 0.0, 0.0	Absen

Gambar 4.62 Halaman Cetak Rekap Penugasan

Pada halaman ini ditampilkan laporan rekap penugasan yang memuat identitas instansi serta data penugasan, meliputi nomor, nama kegiatan, tanggal kegiatan, penanggung jawab kegiatan, dan status kegiatan. Laporan disajikan dalam *format* PDF sehingga dapat dicetak atau disimpan sebagai dokumen. Dengan adanya halaman ini, admin dapat menghasilkan laporan rekap penugasan secara rapi sebagai dokumentasi maupun bahan pelaporan kegiatan di Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak Provinsi Sumatera Selatan.

10. Halaman *Dashboard* Pimpinan

Halaman *Dashboard* pimpinan merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah pimpinan berhasil melakukan *Login* ke dalam sistem. Halaman ini berfungsi untuk memberikan informasi mengenai kondisi dan perkembangan penugasan kegiatan yang sedang berlangsung.

Pada halaman ini ditampilkan ringkasan data berupa total kegiatan, jumlah kegiatan berjalan, kegiatan yang menunggu konfirmasi, dan kegiatan yang ditolak. Selain itu, terdapat tabel monitoring penugasan PJ yang menampilkan nama kegiatan, PJ terpilih, status kegiatan, dan status konfirmasi sehingga pimpinan dapat memantau pelaksanaan kegiatan secara lebih mudah.

Halaman program kegiatan digunakan untuk mengelola seluruh data kegiatan yang akan dilakukan oleh instansi. Data yang ditampilkan meliputi nama kegiatan, deskripsi kegiatan, tanggal pelaksanaan, status kegiatan, status konfirmasi, dan penanggung jawab yang dipilih.

[illegible]

BAB IV Hasil dan Pembahasan



Pada halaman ini pimpinan dapat menambahkan kegiatan baru melalui tombol Tambah Kegiatan. Selain itu, tersedia beberapa tombol Pilih Alternatif untuk memilih beberapa kandidat pj kegiatan, Proses SAW untuk melakukan perhitungan, Hasil SAW untuk melihat hasil perankingan, serta fitur Edit dan Hapus untuk mengelola data kegiatan yang telah tersimpan.

12. Halaman Pilih Alternatif

Halaman pilih alternatif digunakan untuk menentukan calon penanggung jawab kegiatan. Halaman ini menampilkan daftar pegawai yang memenuhi kriteria sebagai alternatif penanggung jawab berdasarkan data pegawai yang tersedia.



Gambar 4.65 Halaman Pilih Alternatif

Pada halaman ini ditampilkan informasi kegiatan yang akan diproses beserta daftar calon penanggung jawab yang berisi nama pegawai, NIP, email, dan bidang. Pimpinan dapat memilih satu atau beberapa pegawai sebagai alternatif calon penanggung jawab sebelum melanjutkan ke proses perhitungan metode SAW. Data alternatif yang dipilih akan digunakan sebagai dasar dalam proses perankingan untuk menentukan penanggung jawab kegiatan yang paling sesuai.



13. Halaman Proses SAW

Halaman proses SAW digunakan untuk menampilkan daftar kegiatan yang siap diproses menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Halaman ini memudahkan pimpinan dalam memilih kegiatan yang akan dilakukan proses perhitungan untuk menentukan penanggung jawab kegiatan.

No	Nama Kegiatan	Tanggal	Status	Aksi
1	Sosialisasi Pengabdian Sosial Komunitas Teknologi Anak-Anak (TSKE)	2006-01-09	Proses	Proses SAW
2	Revisi Laporan Kegiatan Edukasi Kesehatan Infeksi Penyakit Persebaran dan RT PT, Tesis Sertifikat	2006-01-07	Proses	Proses SAW
3	Revisi Laporan Kegiatan Pelatihan Kewirausahaan Sekolah Persebaran dan Anak (SAPN) untuk Menanggapi Kelangkaan Rantai Persebaran dan Pabrik Anak (KSPN) di Kota Palembang	2006-03-02	Proses	Proses SAW
4	Edukasi JP (Pegawai dan Pelajar) FAS Goes To School	2006-02-27	Proses	Proses SAW
5	Kontribusi Optimalisasi Persebaran dan Pemasangan Data Gender dan Anak dalam Kesejahteraan Data Provinsi dan Pengembangan Aplikasi SIGA	2006-03-31	Proses	Proses SAW
6	Pengoptimalan Sistem Tesis Kaji/Kaji Lantai Anak pada Kegiatan Koordinasi dan Sinkronisasi Pelaksanaan Pemantauan PAB Anak Kesejahteraan Provinsi Tahun 2024	2020-01-29	Proses	Proses SAW
7	Pengembangan Pengabdian Sosial Komunitas Teknologi Anak di Daerah Uluu Kati: CI	2006-01-17	Proses	Proses SAW
8	Sosialisasi Sekolah dan Pemasangan Rantai Anak	2006-03-02	Proses	Proses SAW
9	Pengembangan Kewirausahaan Dalam Rantai Tahun 2021 di Mata Monev Palembang	2006-01-29	Proses	Proses SAW
10	Pengoptimalan dan Pemasangan Data Gender dan Anak pada Dinas Kesehatan, Dinas Pendidikan, Badan Koordinasi Pro-Sumut	2006-01-29	Proses	Proses SAW

Gambar 4.66 Halaman Proses SAW

Pada halaman ini ditampilkan daftar kegiatan yang berisi nama kegiatan, tanggal pelaksanaan, status kegiatan, serta tombol Proses SAW pada setiap data kegiatan. Pimpinan dapat memilih salah satu kegiatan dengan menekan tombol Proses SAW sehingga sistem akan melakukan proses perhitungan berdasarkan alternatif, kriteria, bobot, dan nilai yang telah ditentukan.

14. Halaman Hasil Perhitungan SAW

Halaman hasil perhitungan SAW digunakan untuk menampilkan hasil perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam menentukan penanggung jawab kegiatan. Halaman ini menyajikan hasil perbandingan pegawai berdasarkan nilai akhir yang diperoleh dari proses perhitungan.



Ranking	Nama Pegawai	C1	C2	C3	C4	C5	N1	N2	N3	N4	N5	Nilai Akhir	Aksi
1	Bariyanti Ardhini, S.E., M.Si	5.00	4.00	5.00	3.00	5.00	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	10.000	Tetapkan PJ
2	Fitri Mahanani, S.Sci, M.Si	3.00	4.00	5.00	4.00	5.00	0.400	1.000	1.000	0.350	1.000	6.750	Rekomendasi sebagai PJ
3	Claudia Tegriawati, S.Sci	3.00	2.00	5.00	4.00	4.00	0.400	0.800	1.000	0.350	0.800	6.750	Rekomendasi sebagai PJ

Keterangan:

- C1-C5 = Nilai awal tiap kriteria
- N1-N5 = Hasil normalisasi SAW
- Nilai Akhir = Nilai perbandingan akhir
- Prosedur dengan nilai akhir tertinggi sebagai rekomendasi Penanggung Jawab (PJ). Jika terdapat nilai akhir yang sama, maka pilih pegawai dengan nilai tertinggi di kriteria sebelumnya sebagai kandidat PJ dan lakukan aksi yang tertera di kolom Aksi.

Gambar 4.67 Halaman Hasil Perhitungan SAW

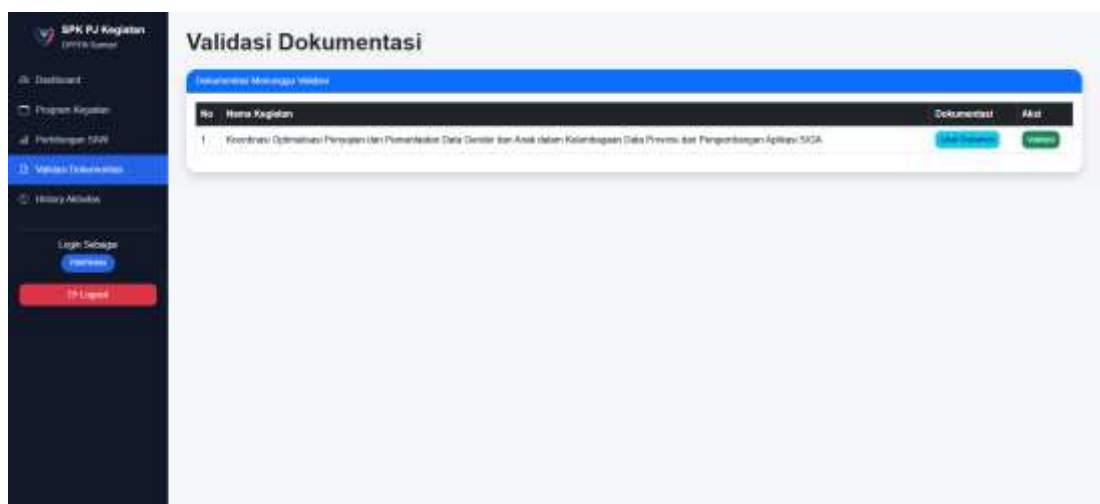
Pada halaman ini ditampilkan informasi mengenai kegiatan yang sedang diproses, meliputi nama kegiatan, deskripsi singkat kegiatan, serta tanggal pelaksanaan kegiatan. Selanjutnya, sistem menampilkan tabel hasil perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang berisi informasi ranking, nama pegawai, nilai setiap kriteria (C1–C5), hasil normalisasi (N1–N5), nilai akhir (Nilai Akhir), serta kolom aksi. Nilai pada kolom C1 sampai C5 merupakan nilai awal setiap pegawai berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dalam sistem, sedangkan kolom N1 sampai N5 merupakan hasil normalisasi dari masing-masing nilai kriteria sesuai dengan atribut dan bobot yang digunakan pada metode SAW. Setelah proses normalisasi selesai, sistem menghitung nilai preferensi setiap alternatif dengan mengalikan nilai normalisasi dengan bobot masing-masing kriteria, kemudian menjumlahkan seluruh hasil perkalian tersebut sehingga diperoleh nilai akhir setiap pegawai. Nilai akhir tersebut menjadi dasar dalam proses perankingan, di mana pegawai dengan nilai akhir tertinggi menempati peringkat pertama dan direkomendasikan sebagai Penanggung Jawab (PJ) kegiatan. Pada gambar, pegawai Bariyanti Ardhini, S.E., M.Si memperoleh nilai akhir 1,0000 sehingga menempati peringkat pertama dan direkomendasikan sebagai penanggung jawab kegiatan. Pada kolom Aksi, sistem menyediakan tombol Tetapkan PJ hanya pada pegawai yang memperoleh peringkat pertama. Tombol tersebut digunakan oleh pimpinan untuk menetapkan pegawai sebagai penanggung jawab kegiatan. Sementara itu, pegawai yang belum memperoleh peringkat pertama akan ditampilkan dengan status



"Menunggu ranking utama", sehingga tidak dapat dipilih sebelum menjadi alternatif dengan nilai tertinggi. Setelah tombol Tetapkan PJ dipilih, sistem akan menyimpan hasil penetapan ke dalam basis data sehingga informasi penanggung jawab kegiatan dapat digunakan pada proses selanjutnya. Pada bagian bawah halaman juga disediakan panel Keterangan yang menjelaskan arti setiap kolom pada tabel, yaitu C1–C5 sebagai nilai awal setiap kriteria, N1–N5 sebagai hasil normalisasi metode SAW, Nilai Akhir sebagai nilai preferensi hasil perhitungan SAW, serta informasi bahwa pegawai dengan nilai akhir tertinggi akan direkomendasikan sebagai Penanggung Jawab (PJ). Apabila terdapat lebih dari satu pegawai yang memperoleh nilai akhir tertinggi yang sama, seluruh pegawai tersebut akan direkomendasikan sebagai kandidat PJ dan keputusan akhir penetapannya ditentukan oleh pimpinan.

15. Halaman Validasi Dokumentasi

Halaman validasi dokumentasi digunakan untuk melakukan pemeriksaan dan persetujuan terhadap dokumentasi kegiatan yang telah diunggah oleh penanggung jawab kegiatan.



Gambar 4.68 Halaman Validasi Dokumentasi

Pada halaman ini ditampilkan daftar kegiatan yang menunggu proses validasi beserta dokumen yang telah diunggah. Pimpinan dapat melihat dokumen melalui tombol Lihat Dokumen dan melakukan proses persetujuan melalui tombol Validasi. Hasil validasi akan digunakan sebagai bukti bahwa kegiatan telah selesai dilaksanakan.



16. Halaman *History* Aktivitas

Halaman *History* aktivitas sistem digunakan untuk mencatat seluruh aktivitas yang dilakukan oleh pengguna selama menggunakan aplikasi. Halaman ini berfungsi sebagai media monitoring terhadap penggunaan sistem.

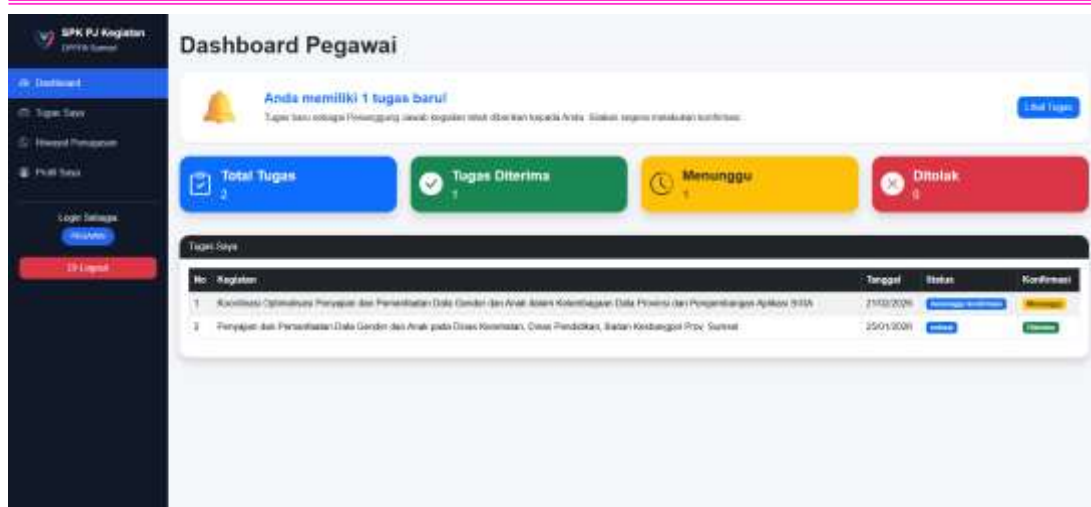
No	User	Aktivitas	Waktu
1	Jenanda, S.E. M Si	Menginput dokumentasi kegiatan: Koordinasi Optimalisasi Penyajian dan Penyeragaman Data Cender dan Anak dalam Rencanakan Data Provinsi dan Pengembangan Aplikasi SIGA	2020-08-13 11:58:23
2	Jenanda, S.E. M Si	Menerima tugas kegiatan: Koordinasi Optimalisasi Penyajian dan Penyeragaman Data Cender dan Anak dalam Rencanakan Data Provinsi dan Pengembangan Aplikasi SIGA	2020-08-13 11:52:51
3	Piripani	Menerima tugas kegiatan: Koordinasi Optimalisasi Penyajian dan Penyeragaman Data Cender dan Anak dalam Rencanakan Data Provinsi dan Pengembangan Aplikasi SIGA	2020-08-13 11:10:25
4	Akmalin, S.H. M Si	Menerima tugas kegiatan: Pendampingan Penyelesaian Perencanaan Rasio Koleksi terhadap Anak di Daerah Uluu Ratu - OI	2020-08-13 07:47:46
5	Piripani	Menerima tugas kegiatan: Pendampingan Penyelesaian Perencanaan Rasio Koleksi terhadap Anak di Daerah Uluu Ratu - OI	2020-08-13 07:45:28
6	Kusni	Menerima tugas kegiatan: Pengaturan Cagar Budaya Lokal Anak pada Kegiatan Koordinasi dan Sosialisasi Penyelesaian Perencanaan Rasio Anak	2020-08-12 10:23:04
7	Piripani	Menerima tugas kegiatan: Pengaturan Cagar Budaya Lokal Anak pada Kegiatan Koordinasi dan Sosialisasi Penyelesaian Perencanaan Rasio Anak	2020-08-12 10:23:08
8	Kusni	Menerima tugas kegiatan: Pengaturan Cagar Budaya Lokal Anak pada Kegiatan Koordinasi dan Sosialisasi Penyelesaian Perencanaan Rasio Anak	2020-08-12 10:23:11
9	Kusni	Menerima tugas kegiatan: Pengaturan Cagar Budaya Lokal Anak pada Kegiatan Koordinasi dan Sosialisasi Penyelesaian Perencanaan Rasio Anak	2020-08-12 10:21:08
10	Piripani	Menerima tugas kegiatan: Pengaturan Cagar Budaya Lokal Anak pada Kegiatan Koordinasi dan Sosialisasi Penyelesaian Perencanaan Rasio Anak	2020-08-12 10:20:08

Gambar 4.69 Halaman *History* Aktivitas

Pada halaman ini ditampilkan informasi berupa nama pengguna, aktivitas yang dilakukan, dan waktu pelaksanaan aktivitas. Data aktivitas yang tersimpan memungkinkan pimpinan untuk memantau seluruh proses yang terjadi dalam sistem, mulai dari pengelolaan kegiatan, proses perhitungan SAW, penetapan penanggung jawab, hingga validasi dokumentasi kegiatan.

17. Halaman *Dashboard* Pegawai

Halaman *Dashboard* pegawai merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah pegawai berhasil melakukan *Login* ke dalam sistem. Halaman ini berfungsi untuk memberikan informasi mengenai tugas yang diberikan kepada pegawai sebagai penanggung jawab kegiatan.



Gambar 4.70 Halaman *Dashboard* Pegawai

Pada halaman ini ditampilkan notifikasi tugas baru, jumlah total tugas, tugas yang diterima, tugas yang masih menunggu konfirmasi, dan tugas yang ditolak. Selain itu, terdapat tabel tugas yang menampilkan nama kegiatan, tanggal pelaksanaan, status kegiatan, dan status konfirmasi sehingga pegawai dapat memantau tugas yang diberikan secara lebih mudah.

18. Halaman Tugas Saya

Halaman tugas saya digunakan untuk menampilkan daftar tugas yang diberikan kepada pegawai sebagai penanggung jawab kegiatan. Halaman ini membantu pegawai dalam melihat detail tugas yang harus dilaksanakan.



Gambar 4.71 Halaman Tugas Saya



Pada halaman ini ditampilkan informasi berupa nama kegiatan, deskripsi kegiatan, tanggal pelaksanaan, dan status tugas. Selain itu, pegawai dapat memberikan konfirmasi ketersediaan melalui tombol Bersedia atau Tidak Bersedia sebagai respons terhadap penugasan yang diberikan oleh pimpinan.

19. Halaman *Upload* Dokumentasi

Halaman *Upload* dokumentasi digunakan untuk mengunggah dokumen sebagai bukti pelaksanaan kegiatan oleh pegawai yang telah ditetapkan sebagai penanggung jawab kegiatan. Halaman ini bertujuan untuk mendukung proses pelaporan dan validasi pelaksanaan kegiatan oleh pimpinan.



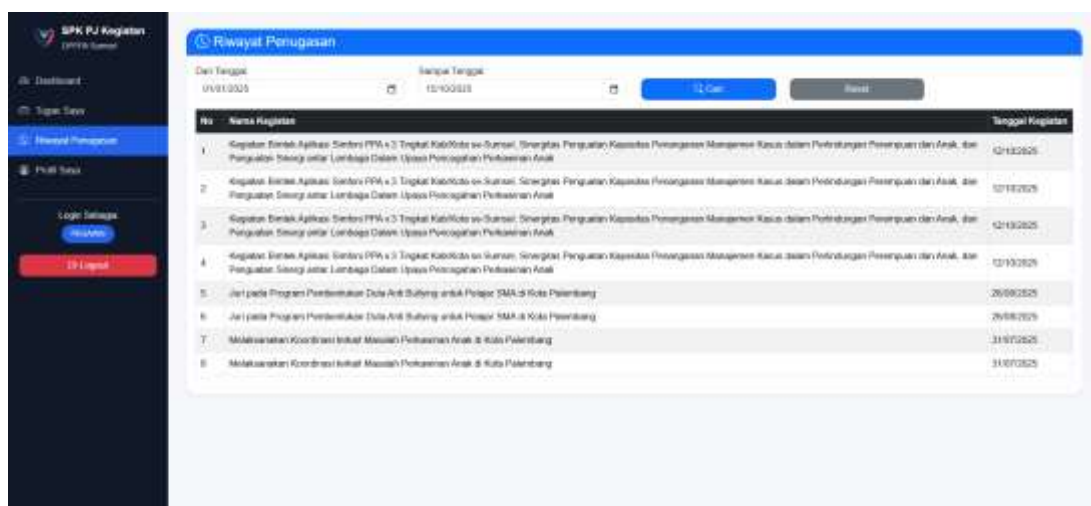
Gambar 4.72 Halaman *Upload* Dokumentasi

Pada halaman ini ditampilkan informasi berupa nama kegiatan, deskripsi kegiatan, tanggal pelaksanaan, dan status penugasan. Selain itu, tersedia tombol *Choose File* untuk memilih *file* dokumentasi kegiatan dan tombol *Upload Dokumentasi* untuk mengunggah dokumen ke dalam sistem. Setelah proses *Upload* berhasil dilakukan, sistem akan menyimpan dokumen yang diunggah dan mengubah status dokumentasi menjadi Menunggu Validasi Pimpinan, sehingga dokumen dapat diperiksa dan divalidasi oleh pimpinan.



20. Halaman Riwayat Penugasan

Halaman riwayat penugasan digunakan untuk menampilkan seluruh riwayat kegiatan yang pernah ditugaskan kepada pegawai. Halaman ini berfungsi sebagai arsip dan dokumentasi penugasan yang telah diterima.



Gambar 4.73 Halaman Riwayat Penugasan

Pada halaman ini ditampilkan data berupa nama kegiatan dan tanggal kegiatan. Selain itu, tersedia fitur filter berdasarkan periode tanggal yang terdiri dari Dari Tanggal dan Sampai Tanggal untuk memudahkan pegawai dalam mencari riwayat penugasan pada rentang waktu tertentu. Setelah menentukan periode yang diinginkan, pegawai dapat menekan tombol Cari untuk menampilkan data yang sesuai atau tombol Reset untuk mengembalikan tampilan seluruh data riwayat penugasan. Dengan adanya fitur ini, pegawai dapat melihat kembali daftar tugas yang pernah diterima dan dilaksanakan secara lebih efektif dan terstruktur.



21. Halaman Profil Saya

Halaman profil saya digunakan untuk menampilkan dan mengelola informasi pribadi pegawai yang terdaftar dalam sistem. Halaman ini memungkinkan pegawai untuk memperbarui data akun yang dimiliki.

Gambar 4.74 Halaman Profil Saya

Pada halaman ini ditampilkan informasi berupa nama lengkap, email, NIP, bidang, jabatan, dan tahun masuk. Selain itu, pegawai juga dapat mengubah kata sandi akun melalui kolom password baru dan konfirmasi password, kemudian menyimpan perubahan data menggunakan tombol Simpan Profil.



4.2.4 *Testing* (Pengujian)

Pengujian perangkat lunak dilakukan dengan *black box* untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan. Dalam prosesnya, penulis menyusun rancangan pengujian sebagai pedoman pelaksanaan pengujian. Rancangan tersebut bisa dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.32 Pengujian Sistem dengan *Black Box Testing*

No	Fitur yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1.	Login	Pengguna dapat masuk ke sistem sesuai email, password, dan hak akses.	Pengguna berhasil masuk ke <i>Dashboard</i> sesuai hak akses.	Berhasil
2.	Registrasi	Pegawai dapat membuat akun baru.	Akun pegawai berhasil dibuat dan dapat digunakan	Berhasil
3.	Kelola Kriteria	Admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus data kriteria.	Seluruh fungsi pengelolaan data kriteria berjalan dengan baik.	Berhasil
4.	Kelola Skala Kriteria	Admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus data skala kriteria.	Seluruh fungsi pengelolaan data skala kriteria berjalan dengan baik.	Berhasil



No	Fitur yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
5.	Kelola Pegawai	Admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus data pegawai.	Seluruh fungsi pengelolaan data pegawai berjalan dengan baik.	Berhasil
6.	Rekap Penugasan	Admin dapat melihat dan mencetak rekap penugasan.	Rekap penugasan berhasil ditampilkan dan dicetak dalam <i>format</i> PDF.	Berhasil
7.	Program Kegiatan	Pimpinan dapat menambah, mengubah, dan menghapus data kegiatan.	Seluruh fungsi pengelolaan program kegiatan berjalan dengan baik.	Berhasil
8.	Pilih Alternatif	Pimpinan dapat memilih pegawai sebagai alternatif calon penanggung jawab kegiatan.	Data alternatif berhasil dipilih dan disimpan.	Berhasil
9.	Perhitungan SAW	Sistem melakukan normalisasi, perhitungan nilai preferensi, dan perangkingan alternatif.	Perhitungan SAW berhasil dilakukan dan hasil ranking ditampilkan.	Berhasil



No	Fitur yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
10.	Penetapan Penanggung Jawab	Pimpinan dapat menetapkan penanggung jawab berdasarkan hasil perhitungan SAW.	Penanggung jawab berhasil ditetapkan sesuai hasil rekomendasi sistem.	Berhasil
11.	Validasi Dokumentasi	Pimpinan dapat memvalidasi dokumentasi kegiatan yang diunggah pegawai.	Dokumentasi berhasil divalidasi dan status kegiatan diperbarui.	Berhasil
12	<i>History</i> Aktivitas	Pimpinan dapat melihat riwayat aktivitas pengguna.	Data <i>History</i> aktivitas berhasil ditampilkan.	Berhasil
13.	Tugas Saya	Pegawai dapat menerima atau menolak penugasan yang diberikan.	Status penugasan berhasil diperbarui sesuai konfirmasi pegawai.	Berhasil
14.	<i>Upload</i> Dokumentasi	Pegawai dapat mengunggah dokumentasi kegiatan yang telah selesai dilaksanakan.	Dokumentasi berhasil diunggah dan status berubah menjadi menunggu validasi pimpinan.	Berhasil



No	Fitur yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
15.	Riwayat Penugasan	Pegawai dapat melihat riwayat seluruh penugasan yang pernah diterima.	Riwayat penugasan berhasil ditampilkan sesuai data.	Berhasil
16.	Profil Saya	Pegawai dapat memperbarui informasi profil pribadi.	Perubahan data profil berhasil disimpan.	Berhasil
17.	<i>Logout</i>	Pengguna dapat keluar dari sistem.	Sistem berhasil mengakhiri sesi dan kembali ke halaman awal sistem.	Berhasil

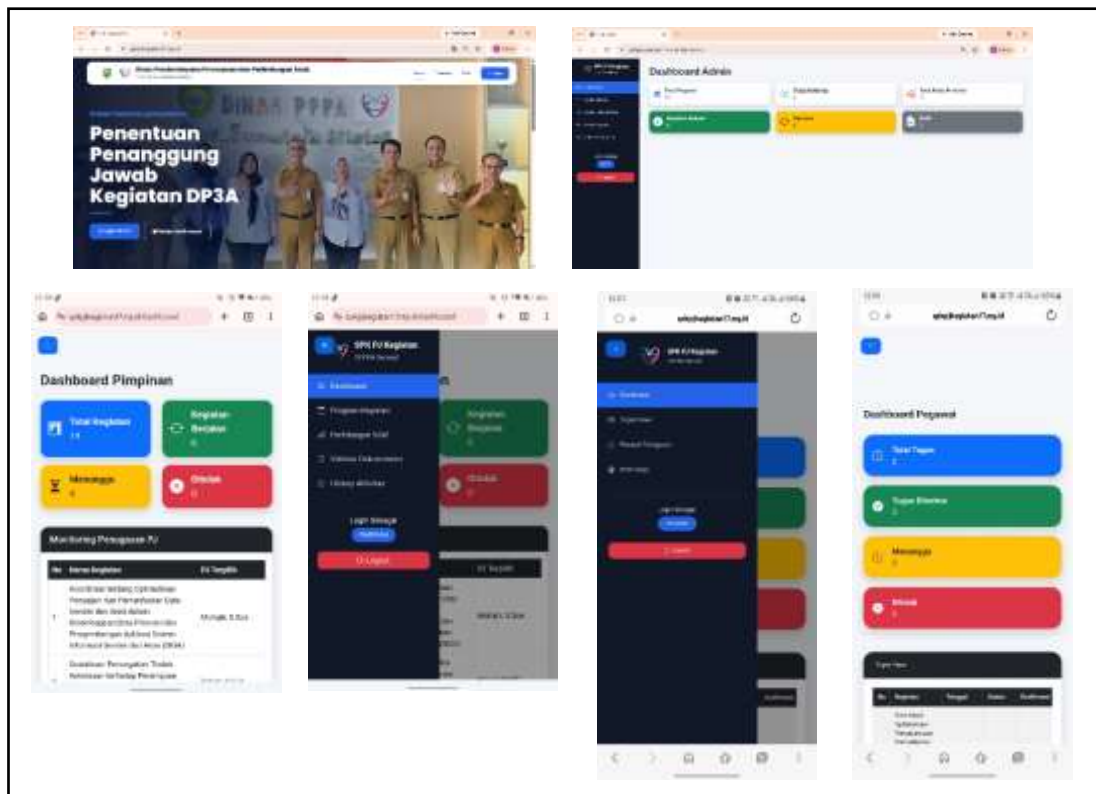
Berdasarkan hasil pengujian *Black Box Testing* yang telah dilakukan, seluruh fitur pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penanggung Jawab Kegiatan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah dirancang. Pengujian dilakukan pada setiap fitur utama sistem, meliputi proses registrasi, *Login*, pengelolaan data master, pengelolaan program kegiatan, pemilihan alternatif, perhitungan metode SAW, penetapan penanggung jawab, validasi dokumentasi, pengelolaan penugasan, hingga proses *logout*. Seluruh skenario pengujian menunjukkan hasil sesuai dengan yang diharapkan sehingga seluruh pengujian memperoleh status berhasil. Dengan demikian, sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional dan siap digunakan sebagai pendukung dalam proses penentuan penanggung jawab kegiatan di Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak Provinsi Sumatera Selatan.



4.2.5 Deployment (Penerapan)

Setelah melalui tahap implementasi dan pengujian sistem, tahapan selanjutnya adalah *deployment* atau penerapan sistem ke lingkungan produksi agar dapat digunakan oleh pengguna. Pada penelitian ini, Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penanggung Jawab Kegiatan berbasis metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diterapkan menggunakan layanan web hosting berbasis cPanel sehingga sistem dapat diakses secara online melalui jaringan internet oleh pengguna sesuai dengan hak akses masing-masing, yaitu Admin, Pimpinan, dan Pegawai.

Proses *deployment* dilakukan dengan mengunggah *source code* aplikasi Laravel ke *server* hosting melalui *File Manager* cPanel, melakukan konfigurasi *file .env* sesuai dengan lingkungan *server*, menghubungkan aplikasi dengan basis data MySQL yang telah dibuat pada cPanel, serta mengatur *Document Root* agar mengarah ke *folder public* Laravel. Setelah konfigurasi selesai, dilakukan pengujian kembali terhadap seluruh fitur sistem untuk memastikan aplikasi dapat berjalan dengan baik pada lingkungan produksi.



Gambar 4.75 Tampilan Sistem Setelah *Deployment* pada Berbagai Perangkat



Berdasarkan Gambar 4.75, sistem berhasil diakses melalui *browser* pada perangkat laptop, smartphone, dan tablet menggunakan alamat <https://spkpjkegiatan17.my.id/>. Tampilan antarmuka sistem dapat menyesuaikan ukuran layar sehingga seluruh fitur tetap dapat digunakan dengan baik pada masing-masing perangkat. Hal ini menunjukkan bahwa proses *deployment* telah berhasil dilakukan dan sistem siap digunakan oleh Admin, Pimpinan, maupun Pegawai sesuai dengan hak akses masing-masing.

4.2.6 Maintenance

Tahap *maintenance* atau pemeliharaan merupakan tahapan terakhir dalam metode *Waterfall*. Tahap ini dilakukan untuk memastikan sistem tetap dapat berfungsi dengan baik setelah proses implementasi, pengujian, dan *deployment* selesai. Pemeliharaan dilakukan apabila ditemukan kesalahan (*bug*) selama sistem digunakan, sehingga perbaikan dapat dilakukan tanpa mengubah fungsi utama sistem.

Selain memperbaiki kesalahan, proses pemeliharaan juga dapat dilakukan dengan menyesuaikan sistem terhadap kebutuhan pengguna apabila di kemudian hari terdapat perubahan, seperti penambahan fitur, perubahan kriteria penilaian, maupun penyempurnaan tampilan antarmuka. Pemeliharaan juga meliputi pencadangan (*backup*) basis data dan pemeriksaan *server* secara berkala untuk menjaga keamanan data serta memastikan sistem tetap stabil dan dapat digunakan oleh Admin, Pimpinan, maupun Pegawai.

Dengan adanya tahap pemeliharaan, Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penanggung Jawab Kegiatan berbasis metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diharapkan dapat terus berjalan dengan baik, memberikan hasil rekomendasi yang akurat, serta mampu menyesuaikan perkembangan kebutuhan pengguna di Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak Provinsi Sumatera Selatan.

4.3 Pembahasan

Pembahasan pada penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hasil implementasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penanggung Jawab Kegiatan berbasis metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang telah dikembangkan.



Pembahasan difokuskan pada penerapan metode SAW dalam proses pengambilan keputusan serta implementasi sistem dalam mendukung proses bisnis penentuan penanggung jawab kegiatan di Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak Provinsi Sumatera Selatan. Selain itu, pembahasan juga mengevaluasi hasil implementasi sistem berdasarkan kondisi yang terjadi selama penggunaan, sehingga dapat diketahui sejauh mana sistem mampu memberikan rekomendasi penanggung jawab kegiatan secara objektif, efektif, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

4.3.1 Pembahasan Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diterapkan dengan melakukan penilaian terhadap setiap alternatif pegawai berdasarkan lima kriteria, yaitu kompetensi (C1), pengalaman (C2), beban kerja (C3), riwayat penugasan (C4), dan absensi (C5). Nilai setiap kriteria diperoleh dari data yang tersedia pada sistem. Nilai kompetensi ditentukan berdasarkan kesesuaian bidang pegawai dengan bidang kegiatan, pengalaman dihitung berdasarkan masa kerja pegawai, beban kerja diperoleh dari jumlah penugasan dalam periode tertentu, riwayat penugasan dihitung berdasarkan jumlah keterlibatan pegawai pada kegiatan sebelumnya, sedangkan absensi diperoleh dari data ketidakhadiran pegawai yang tersimpan pada sistem. Selanjutnya seluruh nilai kriteria dinormalisasi sesuai atribut masing-masing kriteria, kemudian dikalikan dengan bobot yang telah ditentukan. Hasil perkalian seluruh kriteria dijumlahkan sehingga menghasilkan nilai preferensi yang digunakan sebagai dasar dalam proses perangkingan alternatif. Sistem kemudian mengurutkan seluruh alternatif berdasarkan nilai preferensi tertinggi hingga terendah untuk menghasilkan rekomendasi penanggung jawab kegiatan.

Penerapan metode SAW pada sistem mampu membantu proses pengambilan keputusan menjadi lebih objektif karena seluruh alternatif dinilai menggunakan kriteria dan bobot yang sama. Dengan demikian, proses pemilihan penanggung jawab kegiatan tidak lagi hanya bergantung pada pertimbangan subjektif pimpinan, tetapi juga didukung oleh hasil perhitungan yang dilakukan secara sistematis oleh sistem. Selain menghasilkan keputusan yang lebih objektif, proses perhitungan yang



dilakukan secara otomatis juga mampu mempercepat proses penentuan penanggung jawab dibandingkan dengan proses manual yang sebelumnya diterapkan pada instansi.

4.3.2 Pembahasan Implementasi Sistem

Sistem yang dikembangkan tidak hanya mengimplementasikan metode SAW sebagai metode pengambilan keputusan, tetapi juga mendukung seluruh proses bisnis penentuan penanggung jawab kegiatan pada Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak Provinsi Sumatera Selatan. Sistem menyediakan fitur pengelolaan data pegawai, data kriteria, skala kriteria, histori penugasan, program kegiatan, pemilihan alternatif, proses perhitungan SAW, penetapan penanggung jawab, konfirmasi penugasan oleh pegawai, unggah dokumentasi kegiatan, validasi dokumentasi oleh pimpinan, serta penyimpanan riwayat penugasan.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu menghasilkan rekomendasi penanggung jawab kegiatan secara otomatis berdasarkan hasil perhitungan metode SAW. Pada halaman hasil perhitungan, sistem menampilkan nilai setiap kriteria (C1 sampai C5), hasil normalisasi (N1 sampai N5), nilai preferensi akhir, serta urutan ranking setiap alternatif sehingga proses pengambilan keputusan menjadi lebih transparan dan mudah dipahami oleh pengguna. Dalam implementasinya ditemukan kondisi ketika terdapat dua atau lebih alternatif yang memperoleh nilai preferensi akhir yang sama. Kondisi tersebut terjadi karena kombinasi nilai lima kriteria menghasilkan nilai akhir yang identik setelah melalui proses normalisasi dan pembobotan. Pada sistem yang dikembangkan, apabila nilai preferensi yang sama terjadi pada alternatif dengan nilai preferensi tertinggi, maka seluruh alternatif tersebut memperoleh ranking pertama dan sistem memberikan tombol Tetapkan PJ pada masing-masing alternatif sehingga pimpinan dapat memilih salah satu di antaranya sebagai penanggung jawab kegiatan. Sebaliknya, apabila nilai preferensi yang sama terjadi pada ranking berikutnya, misalnya pada ranking kedua atau setelahnya, sistem tetap memprioritaskan alternatif yang berada pada ranking pertama. Alternatif dengan nilai yang sama pada ranking berikutnya hanya ditampilkan sebagai kandidat cadangan dan menunggu hingga proses penetapan penanggung jawab pada ranking pertama selesai. Mekanisme tersebut diterapkan agar



proses penentuan penanggung jawab tetap mengikuti urutan prioritas hasil perhitungan yang dihasilkan oleh sistem. Apabila pegawai yang telah ditetapkan sebagai penanggung jawab menyatakan tidak bersedia melaksanakan tugas, maka sistem secara otomatis menetapkan pegawai pada urutan ranking berikutnya tanpa perlu melakukan proses perhitungan SAW kembali. Mekanisme tersebut membantu menjaga efisiensi proses penugasan sekaligus memanfaatkan hasil perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya sehingga proses penentuan penanggung jawab tetap berjalan secara efektif.

Berdasarkan implementasi tersebut dapat diketahui bahwa sistem masih memiliki keterbatasan dalam menangani kondisi ketika terdapat alternatif yang memperoleh nilai preferensi akhir yang sama pada ranking selain ranking pertama. Sistem belum memberikan kesempatan pemilihan secara langsung terhadap seluruh alternatif yang memiliki nilai preferensi yang sama, melainkan tetap memprioritaskan alternatif pada ranking pertama sesuai urutan hasil perangkingan. Oleh karena itu, pada pengembangan selanjutnya dapat dipertimbangkan penambahan mekanisme penanganan *tie ranking* yang lebih fleksibel sehingga alternatif dengan nilai preferensi yang sama dapat diperlakukan secara lebih konsisten sesuai kebutuhan pengguna.

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *Black Box Testing*, seluruh fungsi utama sistem, mulai dari pengelolaan data master, proses perhitungan SAW, penetapan penanggung jawab, konfirmasi penugasan, unggah dokumentasi, validasi dokumentasi, hingga penyimpanan riwayat penugasan, telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem mampu mendukung proses bisnis penentuan penanggung jawab kegiatan sebagaimana yang diharapkan.