

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN
KEPEGAWAIAN (STUDI KASUS: KSOP KELAS I
TANJUNG BALAI KARIMUN)**

PROYEK AKHIR

Disusun Oleh:

Azira Zulfiantina

3312301026

Disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya

Teknik Informatika



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BATAM
2026**

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan yang maha pengasih dan maha penyayang dengan telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya Proyek Tugas Akhir ini dapat disusun dengan baik. Proposal Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Ahli Madya pada program Studi Diploma III Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam.

Selama melaksanakan magang dan kemudian tersusun dalam laporan Proposal Tugas Akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan. Pada kesempatan ini, tak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kepada kedua orang tua dan saudara penulis yang telah memberikan kesempatan sekaligus dukungan untuk melanjutkan studi sampai ke jenjang perguruan tinggi sehingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini sampai selesai.
2. Bapak Ir.Ahmad Hamim Thohari, S.S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
3. Ibu Yeni Rokhayati, S.Si., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Bapak Agung Riyadi, S.Si., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
5. Pegawai di KSOP terutama di bidang Inaportnet.
6. Teman-teman seperjuangan saya atas semangat dan dukungan yang diberikan.
7. Semua pihak yang telah membantu dan juga memberikan dukungan kepada penulis hingga menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini.

Penulisan laporan ini bertujuan untuk menjelaskan proses perancangan dan pembangunan sistem pengajuan cuti pegawai dan dokumen kegiatan dinas luar berbasis web. Laporan ini memuat tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi program, hingga pengujian sistem agar proses pengajuan, persetujuan, dan pengelolaan cuti dapat dilakukan secara lebih efektif, cepat, dan terstruktur. Selain itu, laporan ini juga disusun sebagai bentuk dokumentasi dari hasil pengembangan sistem yang telah dibuat.

Harapan penulis laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca sebagai sumber informasi yang akurat. Demi perbaikan kualitas di masa mendatang, penulis membuka diri untuk menerima kritik dan saran.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI.....	4
DAFTAR TABEL.....	6
DAFTAR GAMBAR	7
DAFTAR LAMPIRAN.....	11
ABSTRAK	12
BAB I PENDAHULUAN.....	13
1.1. Latar Belakang	13
1.2. Rumusan Masalah	14
1.3. Tujuan	14
1.4. Batasan Masalah.....	15
1.5. Manfaat	15
1.6. Kolaborasi dan Sinergi dalam Pelaksanaan Proyek	16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	17
2.1. Tinjauan Solusi dan Sistem terkait.....	17
2.2. Landasan Konsep dan Teknologi	18
2.3. Metode Pengembangan Produk.....	26
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	29
3.1. Analisis Kebutuhan	29
3.2. Perancangan	33
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	90
4.1. Hasil Implementasi.....	90
4.2. Pengujian <i>User Acceptance Testing</i> (UAT).....	116
BAB V KESIMPULAN	123
5.1 Kesimpulan	123
5.2 Saran.....	124
DAFTAR PUSTAKA	125

DAFTAR LAMPIRAN	128
-----------------------	-----

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan Penelitian Sebelumnya	17
Tabel 2. Kebutuhan Fungsional	33
Tabel 3. Kebutuhan Non-Fungsional	34
Tabel 4. Skenario <i>Use Case Login</i>	36
Tabel 5. Skenario <i>Use Case</i> Kelola Data Pengguna	37
Tabel 6. Skenario <i>Use Case</i> Membuat Akun	37
Tabel 7. Skenario <i>Use Case</i> Kelola Data Jabatan	38
Tabel 8. Skenario <i>Use Case</i> Kelola Data Unit Dan Sub Unit	39
Tabel 9. Skenario <i>Use Case</i> Kelola Hari Libur	39
Tabel 10. Skenario <i>Use Case</i> Kelola Jenis dan Kuota Cuti	40
Tabel 11. Skenario <i>Use Case</i> Mengajukan Cuti	41
Tabel 12. Skenario <i>Use Case</i> Mengajukan Cuti	41
Tabel 13. Skenario <i>Use Case</i> Menyetujui/Menolak Pengajuan Cuti	42
Tabel 14. Skenario <i>Use Case</i> Hapus Data Cuti	42
Tabel 15. Skenario <i>Use Case</i> Melihat Riwayat Cuti	43
Tabel 16. Skenario <i>Use Case</i> Melihat Status Cuti	43
Tabel 17. Skenario <i>Use Case</i> Melihat Rekapitulasi Cuti Tahunan	44
Tabel 18. Skenario <i>Use Case</i> Kelola Seluruh Data Dinas Luar	44
Tabel 19. Skenario <i>Use Case</i> Membuat Dokumen Kegiatan Dinas Luar	45
Tabel 20. Skenario <i>Use Case</i> Kelola Data Laporan Dinas Luar Sendiri	46
Tabel 21. Skenario <i>Use Case Ganti Password</i>	47
Tabel 22. Skenario <i>Use Case Logout</i>	47
Tabel 23. Hasil <i>User Acceptance Testing</i> Sistem	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Model <i>Waterfall</i>	26
Gambar 2. <i>flowchart</i> Proses Pengajuan Cuti.....	30
Gambar 3. Gambaran Umum Sistem	32
Gambar 4. Diagram <i>Use Case</i>	35
Gambar 5. <i>Activity Diagram Login</i>	48
Gambar 6. <i>Activity Diagram Membuat Akun Pegawai</i>	48
Gambar 7. <i>Activity Diagram Edit Data Pegawai</i>	49
Gambar 8. <i>Activity Diagram Menghapus Data Pegawai</i>	49
Gambar 9. <i>Activity Diagram Tambah Data Jabatan</i>	50
Gambar 10. <i>Activity Diagram Edit Data Jabatan</i>	50
Gambar 11. <i>Activity Diagram Hapus Data Jabatan</i>	51
Gambar 12. <i>Activity Diagram Tambah Data Unit dan Sub Unit</i>	51
Gambar 13. <i>Activity Diagram Edit Data Unit dan Sub Unit</i>	52
Gambar 14. <i>Activity Diagram Hapus Unit dan Sub Unit</i>	52
Gambar 15. <i>Activity Diagram Tambah Data Hari Libur</i>	53
Gambar 16. <i>Activity Diagram Hapus Hari Libur</i>	53
Gambar 17. <i>Activity Diagram Tambah Jenis dan kuota Cuti</i>	54
Gambar 18. <i>Activity Diagram Edit Data Jenis dan kuota Cuti</i>	54
Gambar 19. <i>Activity Diagram Hapus Jenis dan kuota Cuti</i>	55
Gambar 20. <i>Activity Diagram Pengajuan Cuti</i>	55
Gambar 21. <i>Activity Diagram Melihat Jenis dan Kuota Cuti</i>	56
Gambar 22. <i>Activity Diagram Menyetujui/ Menolak Pengajuan Cuti</i>	56
Gambar 23. <i>Activity Diagram Menghapus Data Cuti</i>	57
Gambar 24. <i>Activity Diagram Melihat Riwayat Cuti</i>	57
Gambar 25. <i>Activity Diagram Melihat Status Cuti</i>	57
Gambar 26. <i>Activity Diagram Melihat Rekapitulasi Cuti Tahunan</i>	58
Gambar 27. <i>Activity Diagram Membuat Dokumen Kegiatan Dinas Luar</i>	58

Gambar 28. <i>Activity Diagram</i> Melihat Dokumen Kegiatan Dinas Luar	59
Gambar 29. <i>Activity Diagram</i> Edit Dokumen Kegiatan Dinas Luar	59
Gambar 30. <i>Activity Diagram</i> Hapus Dokumen Kegiatan Dinas Luar	60
Gambar 31. <i>Activity Diagram</i> Ganti <i>Password</i>	60
Gambar 32. <i>Activity Diagram</i> <i>Logout</i>	61
Gambar 33. <i>Entity Realationship Diagram</i>	61
Gambar 34. <i>Wireframe Login</i>	63
Gambar 35. <i>Wireframe Dashboard</i>	64
Gambar 36. <i>Wireframe</i> Data Pegawai	65
Gambar 37. <i>Wireframe</i> Menambahkan data Pegawai	66
Gambar 38. <i>Wireframe</i> Edit Data Pegawai	66
Gambar 39. <i>Wireframe</i> Detail Data Pegawai	67
Gambar 40. <i>Wireframe</i> Konfirmasi Hapus Data Pegawai	68
Gambar 41. <i>Wireframe</i> Data Jabatan	68
Gambar 42. <i>Wireframe</i> Edit Data Jabatan	69
Gambar 43. <i>Wireframe</i> Konfirmasi Hapus Data Jabatan	70
Gambar 44. <i>Wireframe</i> Data Unit dan Sub Unit	70
Gambar 45. <i>Wireframe</i> Edit Data Unit dan Sub Unit	71
Gambar 46. <i>Wireframe</i> Edit Data Unit dan Sub Unit	72
Gambar 47. <i>Wireframe</i> Data Jenis Cuti	73
Gambar 48. <i>Wireframe</i> Edit Data Jenis Cuti	74
Gambar 49. <i>Wireframe</i> Konfirmasi Hapus Data Jenis Cuti	74
Gambar 50. <i>Wireframe</i> Pengajuan Cuti	75
Gambar 51. <i>Wireframe</i> Data Cuti Belum di Proses	76
Gambar 52. <i>Wireframe</i> Data Cuti Sudah di Proses	77
Gambar 53. <i>Wireframe</i> Data Cuti Sudah Selesai	78
Gambar 54. <i>Wireframe</i> Konfirmasi Persetujuan Pengajuan Cuti	79
Gambar 55. <i>Wireframe</i> Konfirmasi Penolakan Pengajuan Cuti	79
Gambar 56. <i>Wireframe</i> Seluruh Data Cuti	80
Gambar 57. <i>Wireframe</i> Detail Data Cuti	81
Gambar 58. <i>Wireframe</i> Rekapitulasi Cuti Pegawai	82

Gambar 59. <i>Wireframe</i> Data Hari Libur	83
Gambar 60. <i>Wireframe</i> Konfirmasi Hapus Data Hari Libur.....	84
Gambar 61. <i>Wireframe</i> Data Dinas Luar	85
Gambar 62. <i>Wireframe</i> Membuat Dokumen Kegiatan Dinas Luar	85
Gambar 63. <i>Wireframe</i> Edit Dokumen Kegiatan Dinas Luar	86
Gambar 64. <i>Wireframe</i> Detail Data Dinas Luar.....	87
Gambar 65. <i>Wireframe</i> Konfirmasi Hapus Dokumen Kegiatan Dinas Luar	88
Gambar 66. <i>Wireframe Profile</i>	88
Gambar 67. <i>Wireframe</i> Konfirmasi Logout	89
Gambar 68. Halaman <i>Login</i>	92
Gambar 69. Halaman <i>Dashboard</i> Admin, Kepala Kantor, Pejabat dan Anggota. 93	
Gambar 70. Halaman Menambahkan Data Pengguna	94
Gambar 71. Halaman Data Pengguna	95
Gambar 72. Halaman Detail Data Pengguna	96
Gambar 73. Halaman Edit Data Pengguna	96
Gambar 74. Halaman Konfirmasi Hapus Data Pengguna.....	97
Gambar 75. Halaman Kelola Data Jabatan	97
Gambar 76. Halaman Edit Data Jabatan	98
Gambar 77. Halaman Hapus Data Jabatan.....	98
Gambar 78. Halaman Kelola Data Unit dan Sub Unit.....	99
Gambar 79. Halaman Detail Data Unit dan Sub Unit.....	100
Gambar 80. Halaman Edit Data Unit dan Sub Unit.....	100
Gambar 81. Halaman Hapus Data Unit dan Sub Unit	101
Gambar 82. Halaman Kelola Data Jenis Cuti	101
Gambar 83. Halaman Edit Data Jenis Cuti	102
Gambar 84. Halaman Hapus Data Jenis Cuti.....	102
Gambar 85. Halaman Pengajuan Cuti.....	103
Gambar 86. Halaman Data Cuti Menunggu Persetujuan	104
Gambar 87. Halaman Data Cuti yang Sudah Diproses	104
Gambar 88. Halaman Pengajuan Cuti Sudah Selesai.....	105
Gambar 89. Halaman Seluruh Data Cuti.....	105

Gambar 90. Halaman Konfirmasi Hapus Data Cuti.....	106
Gambar 91. Halaman Detail Data Cuti yang Belum Diproses.....	106
Gambar 92. Halaman Detail Data Cuti yang Disetujui.....	107
Gambar 93. Halaman Detail Data Cuti yang Ditolak	108
Gambar 94. Halaman Konfirmasi Persetujuan Pengajuan Cuti	109
Gambar 95. Halaman Konfirmasi Penolakan Pengajuan Cuti	109
Gambar 96. Halaman Rekapitulasi Cuti Tahunan.....	110
Gambar 97. Halaman Kelola Hari Libur.....	110
Gambar 98. Halaman Hapus Data Hari Libur.....	111
Gambar 99. Halaman Membuat Dokumen kegiatan dinas luar	111
Gambar 100. Halaman Data Dinas Luar	112
Gambar 101. Halaman Detail Informasi Dinas Luar	113
Gambar 102. Halaman Edit Informasi Kegiatan Dinas Luar	114
Gambar 103. Halaman Konfirmasi Hapus Data Dinas Luar.....	114
Gambar 104. Halaman <i>Profile</i>	115
Gambar 105. Halaman Konfirmasi <i>Logout</i>	116

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Dokumen Proses Pengumpulan Requirement	128
Lampiran B. Link Produk	128
Lampiran C. Dokumen Pengujian UAT.....	128

ABSTRAK

Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) Kelas I Tanjung Balai Karimun dalam mengelola proses pengajuan cuti dan menyimpan dokumen kegiatan dinas luar secara masih manual. Proses pengajuan cuti dilakukan dengan mencetak dan mengumpulkan tanda tangan secara fisik sehingga rentan terhadap kekeliruan data dan keterlambatan proses persetujuan. Sementara itu, seluruh berkas dokumen kegiatan dinas luar masih disimpan dalam bentuk fisik sehingga pencarian dokumen menjadi sulit akibat menumpuknya arsip kertas. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi manajemen kepegawaian berbasis web yang harapannya mampu mengintegrasikan proses pengajuan cuti dan menyimpan dokumen kegiatan dinas luar secara digital. Sistem dibangun menggunakan *framework Laravel* dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data *MySQL*, serta menerapkan arsitektur MVC dan mekanisme *role-based access control* untuk empat peran pengguna, yaitu Admin, Kepala Kantor, Pejabat (Kepala Unit atau Subunit), dan Pegawai (anggota). Fitur utama yang dikembangkan meliputi pengajuan cuti, alur persetujuan berjenjang sesuai struktur jabatan, perhitungan kuota cuti otomatis, rekapitulasi cuti tahunan, serta pengunggahan dan penyimpanan dokumen kegiatan dinas luar secara digital. Pengujian dilakukan menggunakan metode *User Acceptance Testing (UAT)* dengan 43 skenario dan seluruh skenario dinyatakan lulus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi proses administrasi kepegawaian, meminimalisasi kesalahan pencatatan, serta keteraturan penyimpanan data dibandingkan sistem manual yang digunakan sebelumnya.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Cuti, Dokumen Kegiatan Dinas Luar, *Laravel*, PHP, *MySQL*

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini, seluruh aspek operasional organisasi, baik di sektor swasta maupun pemerintahan, telah mengalami perkembangan signifikan yang didorong oleh kemajuan pesat di dunia Teknologi Informasi (TI). Semua sektor yang berkaitan dengan TI semakin berkembang dari hari ke hari dan dapat bermanfaat bagi individu, perusahaan maupun pemerintahan dalam menjalani aktivitas. Saat ini TI berbasis komputer sangat dibutuhkan dalam perkembangan dunia bisnis, industri maupun layanan masyarakat untuk mempercepat dan mempermudah pekerjaan, penerapan TI bagi pemerintahan mempunyai peran penting. Salah satu penerapan TI pada pemerintahan adalah pengolahan Sumber Daya Manusia (SDM) dalam kepegawaian khususnya dalam hal menyimpan laporan dinas luar dan pengolahan cuti pegawai.

Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) Kelas I Tanjung Balai Karimun adalah instansi pemerintah yang berfungsi melaksanakan pengawasan dan penegakan hukum di bidang keselamatan dan keamanan pelayaran di wilayah pelabuhan Tanjung Balai Karimun. KSOP ini bertugas memastikan kelayakan kapal dan keselamatan para pengguna jasa pelayaran, termasuk penerbitan dokumen resmi seperti Surat Persetujuan Berlayar dan Pas Kecil untuk kapal kecil. Selain itu, KSOP juga berperan dalam pengawasan operasional pelayaran serta memberikan layanan publik yang transparan dan efisien untuk mendukung keselamatan dan kelancaran aktivitas pelayaran di wilayahnya.

Permasalahan yang terjadi pada KSOP Kelas I Tanjung Balai Karimun saat ini khususnya di bidang kepegawaian adalah semua proses data pegawai seperti sistem permohonan cuti pegawai masih dilakukan secara manual dengan pegawai yang ingin mengajukan cuti mencetak surat sendiri, lalu surat tersebut harus diperiksa pihak kepegawaian agar sesuai standar yang berlaku, selanjutnya harus meminta tanda tangan persetujuan dari beberapa atasan yang berwenang. Adanya

permasalahan lain yakni untuk menyimpan dokumen kegiatan dinas luar masih berbentuk fisik (kertas), sehingga pencarian dokumen menjadi sulit akibat banyaknya tumpukan kertas. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan sistem informasi berbasis web yang terintegrasi untuk mendukung proses pengajuan cuti dan penyimpanan seluruh dokumen yang di perlukan dalam kegiatan dinas luar.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan, maka penulis mengambil judul proposal tugas akhir **“Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (Studi Kasus: KSOP Kelas I Tanjung Balai Karimun)”**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun sistem informasi berbasis web yang terintegrasi sebagai sarana untuk mempermudah proses pengajuan cuti dan menyimpan dokumen kegiatan dinas luar di KSOP Kelas I Tanjung Balai Karimun?
2. Fitur-fitur apa saja yang diperlukan dalam sistem informasi manajemen kepegawaian untuk mendukung pengajuan cuti dan menyimpan dokumen kegiatan dinas luar?

1.3. Tujuan

Tujuan penelitian tentang aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan sistem informasi berbasis web yang mampu mempercepat proses pengajuan cuti dan dokumen kegiatan dinas luar Pegawai di KSOP Kelas I Tanjung Balai Karimun, sehingga proses menjadi lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan sistem manual yang digunakan saat ini.
2. Merancang dan mengimplementasikan fitur-fitur utama seperti alur persetujuan berjenjang sesuai struktur jabatan, hitungan otomatis kuota cuti

serta menyediakan unggah dokumen penting dan dokumentasi untuk kegiatan dinas luar.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada Sistem Informasi Menyimpan Dokumen Kegiatan Dinas Luar Dan Pengolahan Cuti Pegawai adalah sebagai berikut :

1. Sistem yang dikembangkan hanya digunakan untuk proses pengajuan dan persetujuan cuti serta menyimpan dokumen kegiatan kerja dinas luar pegawai di KSOP Kelas I Tanjung Balai Karimun.
2. Sistem tidak mencakup proses perhitungan gaji lembur atau aspek keuangan lainnya.
3. Sistem ini hanya membantu proses administrasi cuti dan dokumen kegiatan dinas luar, tidak termasuk pengolahan kepegawaian secara keseluruhan maupun pencatatan kehadiran (pengabsenan).
4. Sistem berbasis *website* yang hanya dapat diakses oleh pegawai, pihak kepegawaian, dan pimpinan.

1.5. Manfaat

Manfaat penelitian Implementasi Sistem Informasi Menyimpan Dokumen Kegiatan Dinas Luar Dan Pengolahan Cuti Berbasis Web pada KSOP Kelas 1 Tanjung Balai Karimun adalah sebagai berikut:

1. Bagi KSOP Tanjung Balai Karimun, diharapkan dapat memudahkan dan mempersingkat waktu proses pengajuan cuti pegawai serta menyimpan dokumen penting untuk kegiatan dinas luar.
2. Bagi pegawai, Agar pengajuan cuti menjadi lebih efisien dan mengurangi kesalahan penulisan, pegawai tidak lagi perlu menulis secara manual maupun mengajukan secara berulang.

3. Bagi peneliti/pengembang, diharapkan pada pengerjaan proyek akhir ini peneliti dapat menerapkan ilmu yang telah dipelajari dan didapatkan dari Politeknik Negeri Batam dan mendapatkan pengalaman dalam membangun sistem layanan informasi berbasis web pada instansi pemerintah yakni di KSOP Tanjung Balai Karimun.

1.6. Kolaborasi dan Sinergi dalam Pelaksanaan Proyek

Selama pelaksanaan proyek, kolaborasi dilakukan dengan berbagai pihak untuk memastikan kualitas dan relevansi solusi yang dihasilkan. Bentuk kolaborasi tersebut di antaranya sebagai berikut:

1. Diskusi dengan beberapa pendapat pegawai KSOP Kelas I Tanjung Balai Karimun dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional sistem dokumen kegiatan dinas luar dan perizinan cuti kerja, khususnya terkait alur persetujuan, format laporan, dan kebutuhan arsip digital.
2. Pertemuan berkala dengan perwakilan administrasi kepegawaian diadakan untuk mendapatkan arahan terkait prosedur operasional yang harus diakomodasi oleh sistem.
3. Konsultasi dengan dosen pembimbing, Bapak Agung,S.Si., M.Kom untuk memastikan kesesuaian metode pengembangan serta kelengkapan dokumentasi akademik.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Solusi dan Sistem terkait

Berdasarkan hasil berbagai sumber, terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang memiliki kaitannya dengan topik penelitian. Bagian ini menguraikan solusi atau sistem terdahulu yang relevan, mencakup fitur utama, teknologi yang digunakan, serta kelebihan dan keterbatasannya sebagai pertimbangan pengembangan proyek akhir ini. Berikut ini adalah tabel 1 yang merupakan hasil perbandingan dari penelitian sebelumnya.

Tabel 1. Perbandingan Penelitian Sebelumnya

Peneliti/Tahun	Judul/Topik Penelitian	Metode/Teknologi	Kelebihan	Kekurangan/Celah
(Hamzah, Sunoto, & Almustaqim, 2023)	Perancangan Sistem Informasi Pengajuan Cuti Online Pada Dinas Perhubungan Kota Jambi	PHP, MySQL	Proses <i>approval</i> cuti langsung terhubung dengan atasan, data cuti tersimpan di <i>database</i> dan dapat dicetak tanpa formulir manual.	Tidak mencantumkan fitur perhitungan sisa cuti otomatis.
(Purwati, Fadhlurrahman, Iswahyuni, Kiswati, & Faqih, 2023)	Sistem Informasi Cuti Pegawai Menggunakan Berbasis Web dengan Metode RAD	Rapid Application Development (RAD), Web	Mempersingkat waktu proses pengambilan dan laporan cuti bagi Pegawai dan staf SDM & Umum karena sistem <i>online</i> .	Tidak disebutkan secara rinci mengenai integrasi sistem atau fitur keamanan data yang kompleks.
(Mursyid, Al Haris, & Khusnuliawati, 2023)	Pengembangan Sistem Informasi Cuti Elektronik (SiCute) Aparatur Sipil Negara	Berbasis Web, <i>SiCute</i>	Menghilangkan pengisian form cuti manual, mempermudah dan mengurangi	Perlu dikembangkan lebih lanjut untuk model informasi selain cuti.

	Pemerintah Kota Salatiga.		kesalahan dalam manajemen cuti, menampilkan riwayat cuti dan kuota cuti sisa, ada halaman persetujuan dengan opsi Setuju, Revisi, atau Tolak.	
(Darmawan, Purnamasari, & Kurniawati, 2024)	Rancang Bangun Sistem Informasi Pengajuan Cuti Pegawai Berbasis Web pada PT. Mitratiga Perkasa Abadi	Berbasis Web, MongoDB	Penghematan waktu dan proses transparan, data tersimpan dalam <i>database</i> (MongoDB), admin dapat memberi keputusan Izin/Tolak.	Tidak dijelaskan secara spesifik tentang fitur perhitungan cuti otomatis atau integrasi dengan sistem kepegawaian lain.

2.2. Landasan Konsep dan Teknologi

2.2.1. Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) Tanjung Balai Karimun

Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) Tanjung Balai Karimun memiliki tugas dan fungsi utama sebagai instansi pemerintah yang melaksanakan pengawasan dan penegakan hukum di bidang keselamatan dan keamanan pelayaran, termasuk pengawasan kelaiklautan kapal, ketertiban lalu lintas kapal di pelabuhan dan perairan, serta koordinasi kegiatan pemerintahan di pelabuhan. KSOP Tanjung Balai Karimun juga bertanggung jawab mengatur, membina, mengendalikan, dan mengawasi kegiatan kepelabuhanan sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku, khususnya Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, dan berperan sebagai pelaksana

penyelenggaraan keselamatan dan keamanan pelayaran melalui syahbandar sebagai pejabat yang mengawasi dan memastikan penerapan standar keselamatan dan keamanan pelayaran di wilayah kerjanya.

2.2.2. Sistem

Sistem adalah suatu komponen/sekumpulan faktor atau variabel yang saling berinteraksi dan bergantung satu sama lain untuk mencapai tujuan dalam melaksanakan kegiatan suatu perusahaan atau organisasi.

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling berhubungan antara elemen yang satu dengan yang lainnya (Efendi, Bil'ibad, & Al Farisi, 2023).

Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi atau bergantung satu sama lain untuk membentuk satu kesatuan untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.2.3. Informasi

informasi merupakan bagian penting dalam kehidupan masyarakat modern yang diperoleh melalui perkembangan teknologi digital dan media baru. Informasi menjadi kebutuhan utama masyarakat karena digunakan dalam proses komunikasi, penyebaran pengetahuan, serta pengambilan keputusan. Arus informasi yang cepat melalui teknologi digital menyebabkan masyarakat memasuki era masyarakat informasi, yaitu kondisi ketika informasi menjadi kebutuhan utama dalam aktivitas sehari-hari (Habibah, 2021).

Informasi merupakan data yang telah diolah, dibentuk, ataupun dimanipulasi sesuai dengan keperluan tertentu bagi penggunaanya (Soufitri, 2023).

Dengan demikian dapat disimpulkan informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya .

2.2.4. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kombinasi antara prosedur kerja, manusia, teknologi, dan informasi yang saling berhubungan untuk mendukung kegiatan operasional serta membantu proses pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Sistem informasi digunakan untuk mengolah data menjadi informasi yang berguna sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja dalam organisasi atau perusahaan (Soufitri, 2023).

Sistem informasi merupakan salah satu teknologi yang dibutuhkan untuk dapat memudahkan dalam menemukan informasi yang dibutuhkan dan mengelola data dengan lebih efektif, efisien, serta akurat sehingga dapat membantu proses pekerjaan dan pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan (Arief & Sugiarti, 2022).

Komponen sistem informasi terdiri dari perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), basis data (*database*), prosedur, manusia (*brainware*), dan jaringan komunikasi. Sistem informasi merupakan sebuah sistem yang digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyebarkan informasi dalam mendukung kegiatan operasional serta membantu proses pengambilan keputusan pada suatu organisasi atau perusahaan (Adham, 2024).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah seperangkat komponen yang terintegrasi untuk mengumpulkan, menyimpan, dan memproses data dan untuk menyediakan informasi, pengetahuan, dan produk digital.

2.2.5. Cuti

Cuti merupakan salah satu hak karyawan dan kewajiban yang diberikan instansi, untuk setiap karyawan memiliki hak mengambil cuti yang dimiliki pada instansi sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku. Pengajuan cuti dilakukan agar karyawan dapat memperoleh waktu istirahat, menjaga kesehatan jasmani dan rohani, serta memenuhi kepentingan pribadi maupun keperluan lainnya tanpa mengganggu hak dan kewajiban dalam pekerjaan (Agusniar, Retno, & Ul Fadila, 2023).

2.2.6. Pegawai

Pegawai merupakan seseorang yang bekerja pada suatu instansi atau organisasi baik pemerintah maupun swasta untuk melaksanakan tugas, tanggung jawab, dan pekerjaan tertentu guna mencapai tujuan organisasi. Pegawai memiliki peranan penting dalam mendukung jalannya kegiatan operasional organisasi serta menerima imbalan atau gaji sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan (Salamah, Kaswati, & Noviani, 2023).

2.2.7. Basis Data (*database*)

Basis data (*database*) adalah kumpulan data yang saling berhubungan dan disusun secara sistematis di dalam komputer sehingga dapat diolah, disimpan, diakses, dan dikelola untuk menghasilkan informasi yang berguna. Basis data digunakan untuk mempermudah pengguna dalam melakukan penyimpanan, pencarian, pengolahan, dan pengambilan data secara efektif dan efisien (Selviana & Roji, 2023).

Perkembangan perangkat yang dilakukan secara tradisional berguna untuk pemrosesan *file* untuk setiap pengolahan data masing-masing, sehingga pada kelompok pengguna dapat menyimpan *file* nya tersendiri. Hal ini mengakibatkan adanya *redundancy* atau yang disebut sebagai kerangkapan data.

Beberapa masalah yang terjadi akibat redundansi dalam proses penyimpanan data yaitu:

1. Duplikasi data karena adanya pembaruan data tunggal, seperti memasukkan data pada siswa baru beberapa kali di setiap *file* tempat data berada.
2. Banyaknya ruang memori atau penyimpanan yang tidak dapat digunakan akibat penyimpanan dari data yang sama, dan menambah masalah seperti apabila *database* makin besar.
3. Ketidak konsistenan data di beberapa *file* yang mewakili data yang sebenarnya hanya ada di satu data *file* tapi adanya pada tiap *file* lain.

2.2.8. PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman *server-side scripting* yang digunakan untuk membuat dan mengembangkan aplikasi berbasis web secara dinamis. PHP berfungsi untuk mengolah data, menghubungkan *database*, serta menghasilkan halaman *website* yang interaktif sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses informasi melalui browser (Tinambunan, Kembuan, Wahyuni, Hasibuan, & Wibowo, 2023).

2.2.9. Visual Studio Code

Visual Studio Code merupakan aplikasi editor kode sumber (*source code editor*) yang dikembangkan oleh Microsoft dan digunakan untuk membantu proses pengembangan perangkat lunak atau aplikasi. Visual Studio Code mendukung berbagai bahasa pemrograman seperti *PHP*, *JavaScript*, *Python*, dan *HTML* serta memiliki fitur seperti *debugging*, *syntax highlighting*, *extension*, dan *integrated terminal* yang

memudahkan *programmer* dalam menulis serta mengelola kode program (Microsoft Corporation, 2024).

Visual Studio Code juga bersifat ringan, open source, dan dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi seperti *Windows*, *Linux*, dan *macOS* sehingga banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis web maupun desktop (Tanjung, Harahap, & Rambe, 2023).

2.2.10. *MySQL*

MySQL didefinisikan sebagai sistem manajemen basis data relasional (*Relational Database Management System / RDBMS*) yang bersifat sumber terbuka (*open source*). *MySQL* menggunakan *SQL* (*Structured Query Language*) sebagai bahasa standar untuk mengakses, mengolah, dan memanipulasi data di dalam *database*. Karena sifatnya yang gratis dan fleksibel, *MySQL* menjadi salah satu basis data paling populer di dunia (Hidayat & Nugroho, 2022).

Merujuk pada publikasi ilmiah mengenai pengembangan sistem informasi, *MySQL* diartikan sebagai perangkat lunak database yang dirancang untuk menangani penyimpanan data dalam jumlah besar secara terstruktur. Sistem ini menggunakan arsitektur *client-server*, di mana server *MySQL* dapat melayani banyak pengguna (*multi-user*) secara bersamaan untuk mengakses tabel-tabel data yang saling berelasi dengan tingkat keamanan yang tinggi (Pratama & Sari, 2023).

Dalam berbagai jurnal implementasi perangkat lunak, *MySQL* sering kali didefinisikan secara fungsional sebagai salah satu komponen utama dalam ekosistem pengembangan web (seperti dalam *stack LAMP* atau *WAMP*). *MySQL* berfungsi sebagai tempat penyimpanan data dinamis yang bekerja di sisi belakang (*backend*), yang kemudian diintegrasikan dengan bahasa pemrograman seperti PHP untuk menampilkan informasi yang relevan kepada pengguna secara *real-time* (Silva & Santos, 2024).

2.2.11. *Laravel*

Berdasarkan publikasi ilmiah, *Laravel* didefinisikan sebagai *framework* (kerangka kerja) PHP sumber terbuka (*open source*) yang dibangun dengan arsitektur MVC (*Model-View-Controller*). *Framework* ini dirancang untuk mempermudah dan mempercepat proses pengembangan aplikasi web dengan menyediakan struktur kode yang rapi, memisahkan logika bisnis (*Model*), tampilan antarmuka (*View*), dan proses data (*Controller*) (Setiawan & Rahmawati, 2023).

Merujuk pada jurnal rekayasa perangkat lunak, *Laravel* diartikan sebagai kerangka kerja modern yang berfokus pada sintaks yang elegan, ekspresif, dan mudah dipahami (*syntax expressiveness*). *Laravel* menyediakan berbagai fitur bawaan yang memangkas waktu penulisan kode berulang, seperti *Object-Relational Mapping* (Eloquent ORM) untuk pengelolaan *database*, sistem migrasi (*database migration*), serta sistem keamanan *built-in* untuk mencegah serangan siber seperti *Cross-Site Request Forgery* (CSRF) (Al-Fahsi & Kurniawan, 2024).

2.2.12. *Start Bootstrap*

Dalam berbagai jurnal pengembangan antarmuka web, *Start Bootstrap* didefinisikan sebagai platform penyedia *template* dan tema siap pakai yang bersifat sumber terbuka (*open-source*). Platform ini memanfaatkan *framework* HTML, CSS, dan *JavaScript* dari *Bootstrap* untuk membantu pengembang mempercepat proses pembuatan tata letak (*layout*) halaman web yang estetis tanpa harus mendesain dari awal (Nugraha & Lestari, 2023).

Merujuk pada artikel rekayasa perangkat lunak, *Start Bootstrap* sering diartikan sebagai pustaka komponen *front-end* siap pakai yang menjamin sifat responsif (*responsive web design*). Artinya, *template* yang disediakan oleh *Start Bootstrap* secara otomatis dapat menyesuaikan tampilan visualnya dengan berbagai ukuran layar, mulai dari monitor

komputer, tablet, hingga ponsel pintar (*smartphone*) (Ramadhan & Putri, 2024).

2.2.13. Web Browser

Web browser merupakan perangkat lunak atau aplikasi yang digunakan untuk mengakses, menampilkan, dan memperoleh informasi dari halaman *website* melalui internet. Web browser memungkinkan pengguna untuk membuka halaman web, mencari informasi, melihat gambar, video, serta melakukan berbagai aktivitas *online* seperti komunikasi dan transaksi digital (Carroll, 2024).

Selain itu, web browser juga berfungsi sebagai penghubung antara pengguna dengan web server sehingga pengguna dapat mengakses berbagai informasi yang tersedia di internet dengan mudah dan cepat. Contoh web browser yang banyak digunakan yaitu *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, *Microsoft Edge*, *Opera*, dan *Safari* (Inggi & Alam, 2023).

2.2.14. SDLC

Berdasarkan artikel dalam Jurnal Ilmiah Metadata, SDLC didefinisikan sebagai metodologi umum yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi. Konsep ini merujuk pada pola terstruktur yang diambil untuk mengembangkan sistem perangkat lunak, yang terdiri dari tahapan-tahapan logis mulai dari perencanaan, analisis, desain, implementasi, uji coba, hingga pengelolaan/pemeliharaan sistem (Handayani & Rahman, 2023).

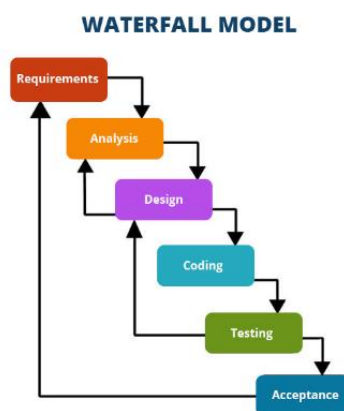
Merujuk pada publikasi ilmiah mengenai manajemen proyek sistem informasi, SDLC merupakan sebuah proses dan pendekatan sistematis untuk perencanaan, pembuatan, pengujian, dan penyebaran suatu sistem informasi. Tujuan utama dari kerangka kerja ini adalah memastikan bahwa perangkat lunak yang dibangun memenuhi kebutuhan

pengguna (*users*) serta pemangku kepentingan (*stakeholders*) dengan standar kualitas yang tinggi dan andal (Saputra & Wahid, 2022).

Dalam artikel jurnal teknologi dan sains, SDLC (khususnya model tradisional seperti *Waterfall*) dipandang sebagai pendekatan alur hidup perangkat lunak yang sistematis dan berurutan. Prosesnya dimulai dari spesifikasi kebutuhan pengguna (*user requirement*) dan berlanjut melalui tahap-tahap isolasi yang harus diselesaikan satu per satu agar pengembangan sistem informasi berjalan secara terarah, tepat sasaran, dan meminimalkan risiko kegagalan proyek (Hossain, 2023).

2.3. Metode Pengembangan Produk

Sistem Layanan Informasi KSOP Tanjung Balai Karimun menggunakan metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* atau dapat diartikan sebagai metode air terjun ini adalah metode pengembangan yang dimulai dengan proses perencanaan, analisis, *design*, implementasi, lalu proses testing pada sistem. Metode *Waterfall* ini memiliki istilah yaitu SDLC (*Software Development Cycle*) karena sifatnya yang natural. Metode ini dilakukan dari mulai spesifikasi kebutuhan sistem sampai proses testing secara berurutan dan tidak dapat melewati proses berikutnya.



Gambar 1. Model *Waterfall*

Pada Gambar 1 Merupakan gambar model waterfall yang merupakan metode klasik dalam rekayasa perangkat lunak dengan pendekatan berurutan atau tahap demi tahap. Berikut penjelasan tahapan - tahapan tersebut:

2.3.1. Requierements Analysis

Pada tahap ini pelaksana proyek menganalisis tujuan dan persyaratan dengan mengadakan diskusi bersama beberapa pegawai KSOP Kelas I Tanjung Balai Karimun untuk memahami kebutuhan operasional, alur persetujuan, format laporan, dan persyaratan arsip. hasilnya dituangkan dalam dokumen spesifikasi kebutuhan yang menjadi acuan pengembangan.

2.3.2. Design

Setelah memahami persyaratan, penulis membuat perencanaan yang rinci mengenai desain sistem. Hal ini melibatkan identifikasi arsitektur sistem, desain antarmuka pengguna, desain *database*, dan desain komponen lainnya.

2.3.3. Coding

Tahap ini melibatkan penulisan kode program berdasarkan desain yang telah disepakati. Penulis mendesain menjadi bahasa pemrograman yang sesuai dan membangun modul atau komponen yang diperlukan.

2.3.4. Testing

Setelah *coding*, modul atau komponen yang dikembangkan diuji untuk memastikan bahwa mereka berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Tes sistem untuk mengidentifikasi dan memperbaiki *bug* atau kesalahan.

2.3.5. Acceptance

Setelah pengujian dan perbaikan selesai, produk diserahkan kepada pihak terkait di KSOP untuk validasi akhir bersama perwakilan pegawai. pelaksana kemudian menyediakan pemeliharaan, pembaruan, dan dukungan teknis sesuai masukan pengguna dan arahan dosen pembimbing.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1. Analisis Kebutuhan

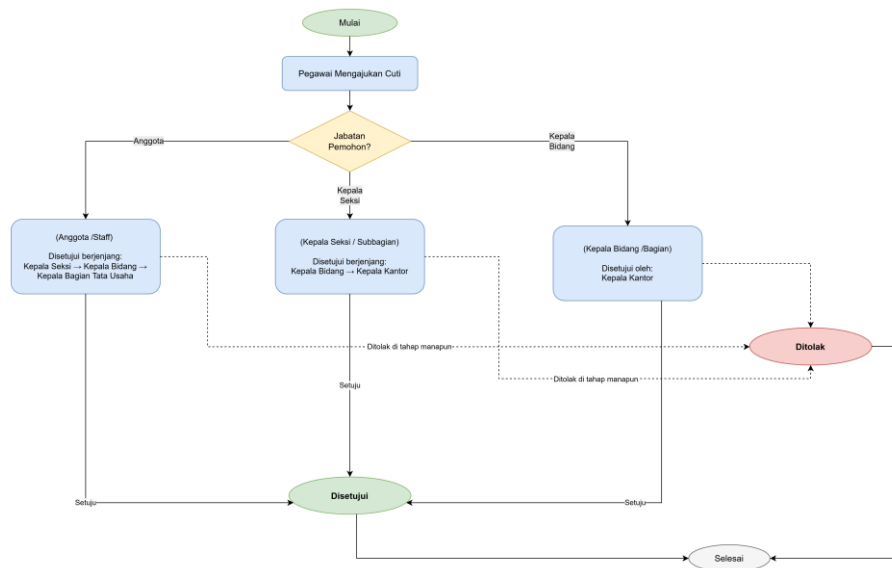
Analisis kebutuhan dilakukan melalui diskusi langsung dengan beberapa pegawai KSOP Kelas I Tanjung Balai Karimun untuk mengidentifikasi permasalahan dalam proses pengajuan cuti dan dokumen kegiatan dinas luar yang masih berbentuk fisik (kertas) , antara lain susah mencari arsip, kemungkinan terjadinya kesalahan penulisan, dan berulangnya pengajuan. Hal ini berdampak pada kurang efisiennya pelayanan administrasi kepegawaian dan potensi kehilangan atau kerusakan arsip dokumen.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan perancangan sistem informasi berbasis web yang menyediakan fitur-fitur untuk memudahkan pegawai dalam proses pengajuan cuti dan dokumen kegiatan dinas luar. Pada tahap analisis kebutuhan sistem ini, dilakukan identifikasi terhadap proses bisnis yang berjalan, pengumpulan kebutuhan dari pengguna (Admin, Kepala Kantor, Pejabat, Pegawai), dan pemetaan alur kerja sehingga dapat dirumuskan kebutuhan fungsional yang jelas.

3.1.1. Proses Bisnis Berjalan

3.1.1.1. Pengajuan Cuti

Proses pengolahan cuti seluruh Pegawai di KSOP Tanjung Balai Karimun saat ini dilakukan secara manual. Yang melibatkan pihak kepegawaian dan pejabat yang berwenang. Adapun beberapa tahap sesuai strukturalnya. Berikut proses berjalannya izin cuti manual:



Gambar 2. *flowchart* Proses Pengajuan Cuti

Gambar 2 menunjukkan *flowchart* alur pengajuan cuti secara manual dengan. Berikut adalah penjelasan untuk masing-masing dari ketiga alur:

1. Alur Pertama Staff / Anggota): Alur ini digunakan ketika pengajuan dilakukan oleh staf atau anggota biasa. Proses dimulai dari Pegawai / Anggota yang mengisi formulir cuti , kemudian diteruskan ke Kepala Sub-unit (Kepala Seksi atau Kepala Subbagian) untuk mendapatkan pertimbangan. Selanjutnya, berkas naik ke Kepala Unit (Kepala Bidang) untuk diketahui , dan berakhir di Kepala Bagian Tata Usaha selaku pejabat berwenang yang memberikan keputusan final.
2. Alur Kedua (Kepala Sub-unit): Alur ini berlaku ketika Kepala Sub-unit (Kepala Seksi atau Kepala Subbagian) yang mengajukan permohonan. Prosesnya diteruskan ke Kepala Unit (Kepala Bidang atau Kepala Bagian) sebagai pihak untuk mendapatkan pertimbangan ,dan terakhir pada keputusan final oleh Kepala Kantor.
3. Alur Ketiga (Kepala Unit): Kepala Sub Unit (Kepala Bidang atau Kepala Bagian) yang mengajukan permohonan. permohonan diproses terlebih dahulu oleh *Staff* kepegawaian untuk dibuatkan formulir, namun setelah

formulir selesai dibuat, dokumen langsung diserahkan kepada Kepala Kantor untuk disetujui.

3.1.1.2. Dokumen Kegiatan Dinas Luar

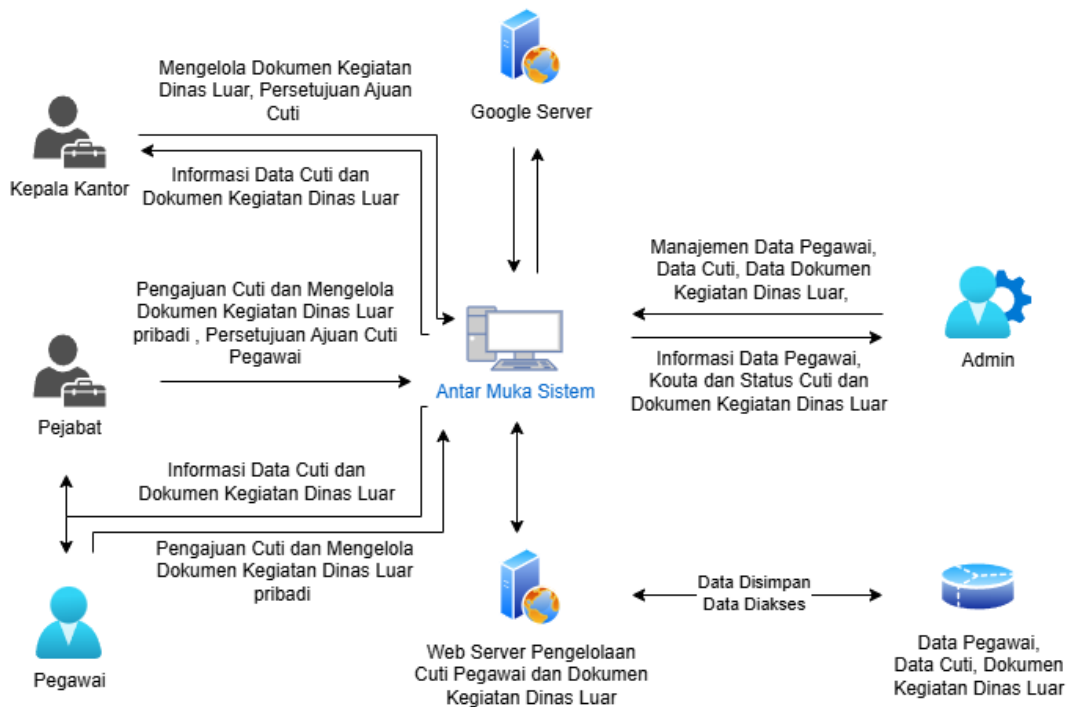
Proses dokumen kegiatan dinas luar yang dilakukan saat ini masih disimpan secara manual atau dalam bentuk fisik (kertas). Pihak kepegawaian mengumpulkan dokumen seperti Surat Tugas atau SK (Surat Keterangan) dan berkas pendukung lainnya sebagai arsip untuk keperluan administrasi dan pertanggung jawaban pelaksanaan tugas.

Dalam Proses berjalan masih terdapat beberapa kendala yang ditemukan, seperti proses pengajuan cuti secara manual yang tidak efektif dan memakan banyak waktu apabila pihak kepegawaian atau kepala kantor tidak ada di tempat dan surat tersebut harus ditandatangani. Dan itu juga membutuhkan pemakaian kertas yang cukup banyak. Masalah lain karena dilakukan secara manual adalah proses penyimpanan laporan data cuti, penyimpanan data laporan secara manual membutuhkan tempat kosong yang ada di dalam ruangan kantor sebagai tempat untuk menyimpan tumpukan kertas laporan cuti pegawai.

Berdasarkan kendala-kendala yang ditemukan butuhnya membangun sistem yang mampu mempermudah dan menyelesaikan kendala yang ada bagi Pegawai maupun pihak kepegawaian.

3.1.2. Gambaran Umum Sistem

Gambaran umum sistem adalah deskripsi mengenai cara kerja sistem, komponen yang terlibat, serta interaksi antar komponen. Sistem ini mencakup alur kerja utama dan membantu pengguna serta pengembang memahami tujuan sistem dan peran masing-masing komponen. Berikut disajikan gambaran umum sistem Pengajuan cuti dan laporan Dinas luar pegawai KSOP Tanjung Balai Karimun.



Gambar 3. Gambaran Umum Sistem

Pada Gambar 3 tersebut merupakan gambaran umum sistem pengajuan cuti dan penyimpanan dokumen kegiatan dinas luar. Dari gambar tersebut menggambarkan sebuah sistem pengolahan cuti pegawai dan dokumen dinas luar berbasis web yang melibatkan beberapa aktor utama yaitu Admin, Kepala Kantor, Pejabat, dan Pegawai. Sistem ini menggunakan infrastruktur server Google dan web server pengolahan untuk menyimpan serta mengelola data pegawai, data cuti, dan data dokumen kegiatan dinas luar.

Berikut keterangan alur dan fungsi utama sistem tersebut:

- Pegawai mengajukan cuti dan mengelola dokumen kegiatan dinas luar pribadi melalui antarmuka sistem. Pegawai juga menerima umpan balik berupa informasi data cuti dan dokumen kegiatan dinas luar miliknya yang diproses oleh sistem.
- Pejabat melakukan pengajuan cuti dan mengelola dokumen kegiatan dinas luar pribadi, sekaligus melakukan proses persetujuan (approval) atas ajuan cuti dari pegawai bawahannya melalui antarmuka sistem.

- c. Kepala Kantor bertugas mengelola dokumen kegiatan dinas luar serta melakukan persetujuan atasajuan cuti yang masuk ke tingkat pimpinan, serta menerima informasi data cuti dan dokumen dinas luar secara real-time dari sistem.
- d. Admin bertugas melakukan manajemen data pegawai, data cuti, serta data dokumen kegiatan dinas luar. Admin juga menerima informasi menyeluruh mengenai data pegawai, sisa kuota, status cuti, dan dokumen dinas luar untuk keperluan administrasi.
- e. Seluruh interaksi antar pengguna dan sistem difasilitasi melalui antarmuka sistem.
- f. Data pegawai, data cuti, dan dokumen kegiatan dinas luar disimpan dalam *database* . Web server bertugas melakukan proses penyimpanan data (*write*) dan pengaksesan data (*read*) dari *database* ini untuk mendukung seluruh proses pengajuan dan persetujuan.

Secara keseluruhan, sistem ini mempermudah pengolahan cuti dan laporan dinas luar pegawai dengan memanfaatkan teknologi web dan server terpusat untuk memastikan data dapat diakses dan diproses secara efisien oleh Pegawai atau pegawai KSOP Tanjung Balai Karimun.

3.2. Perancangan

3.2.1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan Fungsional Sistem Pengajuan Cuti dan Laporan Dinas Luar dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Kebutuhan Fungsional

Kode	Kebutuhan Fungsional
FR-01	Admin, Kepala Kantor, Pejabat, dan Pegawai dapat melakukan <i>login</i> .
FR-02	Admin dapat kelola data pengguna
FR-03	Admin dapat pembuat akun pengguna
FR-04	Admin dapat kelola data jabatan

FR-05	Admin dapat kelola data unit dan sub unit
FR-06	Admin dapat kelola hari libur
FR-07	Admin dapat kelola jenis dan kuota cuti
FR-08	Pejabat dan Pegawai dapat melakukan pengajuan cuti
FR-09	Pejabat dan Pegawai dapat melihat jenis dan kuota cuti
FR-10	Kepala Kantor dan Pejabat dapat menyetujui atau menolak pengajuan cuti.
FR-11	Admin dapat menghapus data cuti
FR-12	Admin, Kepala Kantor, Pejabat dan Pegawai dapat melihat riwayat pengajuan cuti
FR-13	Admin, Kepala Kantor, Pejabat dan Pegawai dapat melihat status cuti
FR-14	Admin, Kepala Kantor, Pejabat, dan Pegawai melihat rekapitulasi cuti tahunan
FR-15	Admin dan Kepala Kantor dapat kelola seluruh dokumen kegiatan dinas luar
FR-16	Kepala Kantor, Pejabat, dan Pegawai dapat membuat dokumen kegiatan dinas luar
FR-17	Kepala Kantor, Pejabat, dan Pegawai dapat kelola data dokumen kegiatan dinas luar pribadi
FR-18	Admin, Kepala Kantor Pejabat, dan Pegawai dapat mengganti <i>password</i>
FR-19	Admin, Kepala Kantor Pejabat, dan Pegawai dapat melakukan <i>logout</i>

3.2.2. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan Non-Fungsional Sistem Pengajuan Cuti dan Laporan Dinas Luar dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

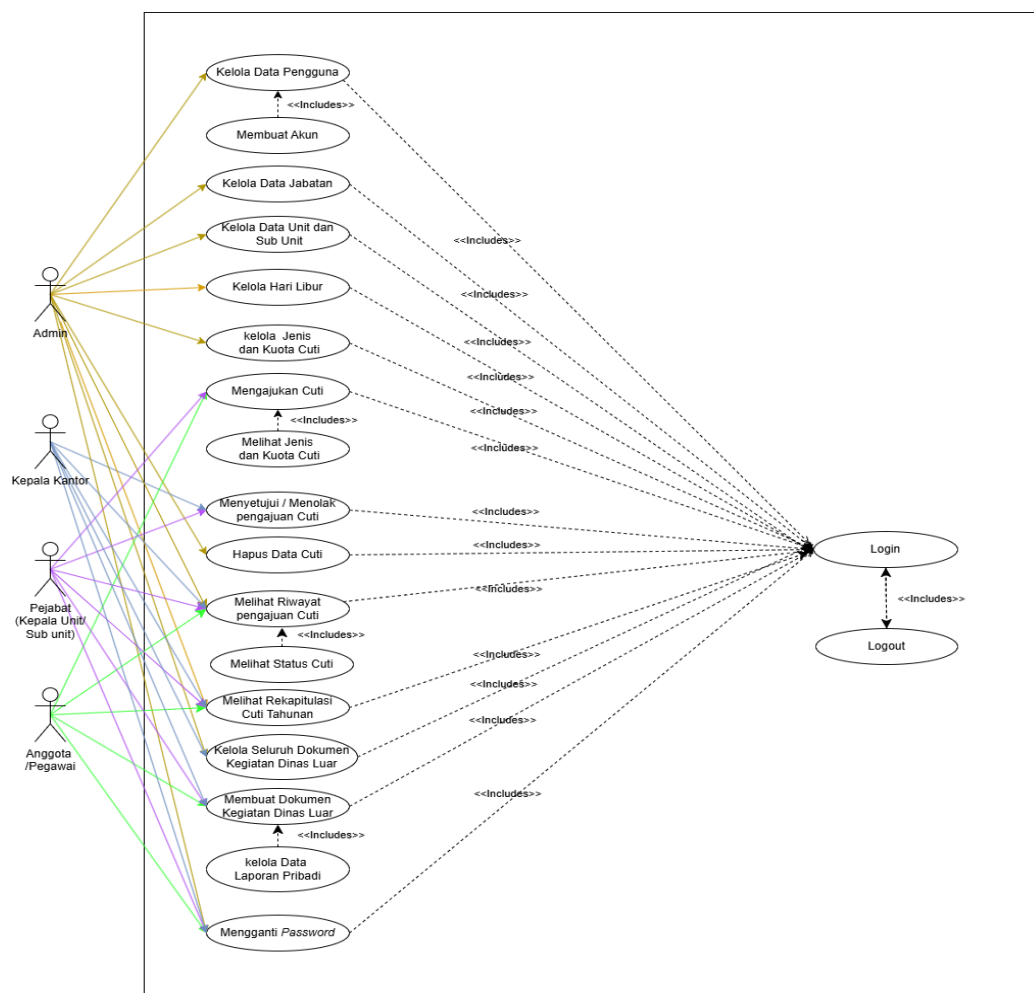
Tabel 3. Kebutuhan Non-Fungsional

Kode	Kebutuhan Non- Fungsional
NFR-01	<i>Website</i> menggunakan antarmuka berbahasa Indonesia

NFR-02	Website dapat berjalan di berbagai web browser yaitu google chrome dan edge.
NFR-03	Aplikasi harus <i>responsive</i> .

3.2.3. Diagram Use Case

Use case Diagram adalah deskripsi dari bagaimana pengguna (aktor) berinteraksi dengan sistem untuk mencapai tujuan tertentu. *Use case Diagram* menggambarkan urutan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna dan sistem untuk mencapai hasil yang diinginkan. Berikut adalah *Use Case Diagram* sistem pengajuan cuti dan penyimpanan dokumen kegiatan dinas luar.



Gambar 4. Diagram Use Case

Pada Gambar 4 tersebut merupakan diagram *use case* yang menggambarkan fungsionalitas sistem pengajuan cuti dan pengelolaan dokumen kegiatan dinas luar berdasarkan hak akses dari masing-masing aktor yang terlibat. Sistem ini melibatkan empat aktor utama, yaitu:

- a. Admin yang memiliki otoritas penuh untuk mengelola data master (seperti data pengguna, membuat akun, data jabatan, data unit/sub-unit, hari libur, jenis dan kuota cuti, serta menghapus data cuti).
- b. Kepala Kantor dan memiliki fungsi pengawasan dan keputusan untuk menyetujui atau menolak pengajuan pejabat dan mengelola seluruh dokumen kegiatan dinas luar.
- c. Pejabat (Kepala Unit/Sub-unit) yang dapat mengajukan cuti dan menyetujui atau menolak pengajuan dari pegawai bawahannya dan dapat mengelola dokumen kegiatan dinas luar pribadi.
- d. serta Anggota/Pegawai yang bertindak sebagai yang mengajukan. Selain itu, terdapat fungsi yang dapat diakses oleh beberapa aktor sekaligus atau seluruh aktor, seperti mengajukan cuti, melihat jenis dan kuota cuti, melihat riwayat serta status cuti, melihat rekapitulasi cuti tahunan, mengelola seluruh atau membuat dokumen kegiatan dinas luar, mengelola data laporan pribadi, serta mengganti *password*. Terakhir.

Seluruh fungsi utama dalam sistem ini memiliki relasi terhadap proses Login (dan dilanjutkan ke *Logout*), yang berarti setiap aktor wajib melakukan autentikasi terlebih dahulu sebelum dapat mengakses fitur-fitur di dalam sistem.

3.2.4. Skenario *Use Case*

Proses *login* dilakukan oleh Admin, Pegawai dan Pejabat untuk mengakses sistem dijelaskan dalam skenario pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Skenario *Use Case Login*

Nama <i>Use Case</i>	<i>Login</i>
----------------------	--------------

Deskripsi	Proses pengguna masuk ke sistem menggunakan akun yang telah didaftarkan dan disetujui.
Aktor	Admin, Kepala Kantor, Pegawai, dan Pejabat
Kondisi Awal	Pengguna telah memiliki akun.
Normal Skenario	
Aksi	Sistem
Membuka sistem	Menampilkan halaman <i>login</i>
Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> , lalu <i>login</i>	Memeriksa <i>username</i> dan <i>password</i> , dan jika benar pengguna masuk ke <i>dashboard</i> .

Proses kelola data pengguna dilakukan oleh Admin dijelaskan dalam skenario pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Skenario *Use Case* Kelola Data Pengguna

Nama Use Case	Kelola Data Pengguna
Deskripsi	Admin mengelola seluruh Pengguna di sistem
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Admin sudah <i>login</i> ke sistem
Normal Skenario	
Aksi	Sistem
Membuka menu Pengguna/ <i>user</i>	Menampilkan data Pengguna
Menambah/mengedit/menghapus data pengguna	Memproses permintaan dan memperbarui <i>database</i>

Proses membuat akun dilakukan oleh Admin yang mengisi form data Pegawai yang belum memiliki akun yang dijelaskan dalam skenario normal pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Skenario *Use Case* Membuat Akun

Nama Use Case	Membuat Akun Pengguna
----------------------	------------------------------

Deskripsi	Proses membuat akun baru untuk seluruh Pegawai agar dapat mengakses sistem
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Admin telah <i>login</i> ke sistem
Normal Skenario	
Aksi	Sistem
Admin membuka halaman Data Pegawai	Menampilkan halaman daftar seluruh pegawai yang sudah di input.
Admin <i>click button</i> Tambah Pegawai	Menampilkan <i>form input</i> data pegawai dan akun <i>login</i>
Admin mengisi <i>form</i> tersebut dan <i>click button</i> Simpan data	Memeriksa inputan sesuai dengan struktur terlebih dahulu jika benar maka data dan akun pegawai sudah ter input dan bisa digunakan

Proses kelola data jabatan dilakukan oleh Admin yang mengisi form data jabatan yang belum di input sebelumnya, dijelaskan dalam skenario normal pada tabel 7 berikut.

Tabel 7. Skenario *Use Case* Kelola Data Jabatan

Nama Use Case	Kelola Data Jabatan
Deskripsi	Proses kelola data jabatan untuk data pengguna
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Admin telah <i>login</i> ke sistem
Normal Skenario	
Aksi	Sistem
Admin membuka halaman Data Jabatan	Menampilkan halaman daftar jabatan yang sudah di <i>input</i> .
Admin <i>click button</i> Tambah Jabatan	Menampilkan <i>form input</i> nama jabatan, level serta <i>role</i>
Admin mengisi <i>form</i> tersebut dan <i>click button</i> Simpan	Memeriksa inputan sesuai dengan struktur terlebih dahulu jika benar maka data jabatan

	sudah ter input dan bisa dipilih saat mengisi data pengguna
--	---

Proses kelola data unit dan sub unit dilakukan oleh Admin yang mengisi *form* data unit dan sub unit yang belum di input, dijelaskan dalam skenario normal pada tabel 8 berikut.

Tabel 8. Skenario *Use Case* Kelola Data Unit Dan Sub Unit

Nama <i>Use Case</i>	Kelola Data Unit Dan Sub Unit
Deskripsi	Proses kelola data unit dan sub unit untuk data pengguna
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Admin telah <i>login</i> ke sistem
Normal Skenario	
Aksi	Sistem
Admin membuka halaman Data Jabatan Unit dan sub Unit	Menampilkan halaman daftar unit dan sub unit yang sudah di <i>input</i> .
Admin <i>click button</i> Tambah Unit	Menampilkan <i>form input</i> nama Unit dan keterangan
	Menampilkan <i>form input</i> nama sub unit serta memilih unit utamanya
Admin mengisi <i>form</i> tersebut dan <i>click button</i> Simpan	Memeriksa inputan sesuai dengan struktur terlebih dahulu jika benar maka data sudah ter input dan bisa dipilih saat mengisi data pengguna

Proses kelola hari libur dilakukan oleh Admin yang mengisi *form* data kelola hari libur yang belum di input, dijelaskan dalam skenario normal pada tabel 9 berikut.

Tabel 9. Skenario *Use Case* Kelola Hari Libur

Nama <i>Use Case</i>	Kelola Hari Libur
----------------------	-------------------

Deskripsi	Proses kelola hari libur untuk menghitung jumlah hari kerja saat mengajukan cuti
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Admin telah <i>login</i> ke sistem
Normal Skenario	
Aksi	Sistem
Admin membuka halaman Kelola Hari Libur	Menampilkan halaman daftar hari libur yang sudah di <i>input</i> . Serta <i>form</i> pengisian tambah hari libur.
Admin <i>click button</i> Tambah jenis cuti	Menampilkan <i>form input</i> nama jenis cuti , kuota dan keterangan
Admin mengisi <i>form</i> tersebut dan <i>click button</i> Simpan	Memeriksa inputan sesuai dengan struktur terlebih dahulu jika benar maka data sudah ter input.

Proses kelola jenis dan kuota cuti dilakukan oleh Admin dijelaskan dalam skenario pada tabel 10 berikut.

Tabel 10. Skenario *Use Case* Kelola Jenis dan Kuota Cuti

Nama Use Case	Kelola Jenis Dan Kuota Cuti
Deskripsi	Proses kelola jenis dan kuota cuti ini untuk pengajuan/ riwayat cuti pegawai
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Admin telah <i>login</i> ke sistem
Normal Skenario	
Aksi	Sistem
Pilih halaman Jenis Cuti	Menampilkan seluruh data jenis dan kuota cuti
Memilih salah satu data ajuan cuti pegawai dan <i>click button delete</i>	Data ajuan atau riwayat akan terhapus di sistem

Proses mengajukan cuti dilakukan oleh Pegawai / Pejabat dijelaskan dalam skenario pada tabel 11 berikut.

Tabel 11. Skenario *Use Case* Mengajukan Cuti

Nama <i>Use Case</i>	Mengajukan Cuti
Deskripsi	Proses Pegawai / Pejabat mengajukan permohonan cuti melalui sistem
Aktor	Pegawai dan Pejabat
Kondisi Awal	Pengguna telah <i>login</i> ke sistem.
Normal Skenario	
Aksi	Sistem
Memilih menu pengajuan cuti	Menampilkan formulir pengajuan cuti
Mengisi dan mengirim formulir cuti dan <i>click button</i>	Mencatat permohonan cuti dan meneruskan pejabat yang berwenang untuk di periksa dan disetujui.

Proses melihat jenis dan kuota cuti dilakukan oleh Pejabat dan Pegawai dijelaskan dalam skenario pada tabel 12 berikut.

Tabel 12. Skenario *Use Case* Mengajukan Cuti

Nama <i>Use Case</i>	Melihat Jenis Dan Kuota Cuti
Deskripsi	Proses melihat jenis dan kuota cuti
Aktor	Pejabat dan Pegawai
Kondisi Awal	Pengguna berada di halaman <i>form</i> pengajuan cuti
Normal Skenario	
Aksi	Sistem
Memilih jenis cuti	Menampilkan jenis cuti yang sudah di input
Memilih tanggal cuti	Terdapat keterangan maksimal tanggal yang bisa dipilih sesuai kuota

Proses menyetujui/menolak pengajuan cuti dilakukan oleh Kepala Kantor Dan Pejabat dijelaskan dalam skenario pada tabel 13 berikut.

Tabel 13. Skenario *Use Case* Menyetujui/Menolak Pengajuan Cuti

Nama <i>Use Case</i>	Menyetujui/Menolak Pengajuan Cuti
Deskripsi	Proses Kepala Kantor dan pejabat yang berwenang memverifikasi dan memutuskan permohonan cuti.
Aktor	Kepala Kantor dan Pejabat
Kondisi Awal	Ada permohonan cuti yang masuk dan menunggu persetujuan
Normal Skenario	
Aksi	Sistem
Membuka daftar pengajuan cuti	Menampilkan data permohonan cuti
Memilih permohonan dan dan melihat detail data	Menampilkan data cuti, data pegawai serta riwayat <i>approval</i> .
<i>Click button</i> tolak atau disetujui	Memperbarui status permohonan

Proses hapus data cuti dilakukan oleh Admin dijelaskan dalam skenario pada tabel 14 berikut.

Tabel 14. Skenario *Use Case* Hapus Data Cuti

Nama <i>Use Case</i>	Kelola Data Cuti
Deskripsi	Proses admin dapat menghapus pengajuan/ riwayat cuti pegawai
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Admin telah <i>login</i> ke sistem
Normal Skenario	
Aksi	Sistem
Pilih halaman Data Cuti	Menampilkan Data seluruh pengajuan cuti pegawai yang sudah selesai atau masih menunggu persetujuan

Memilih salah satu dataajuan cuti pegawai dan <i>click button</i> <i>delete</i>	Dataajuan atau riwayat akan terhapus di sistem
---	--

Proses melihat riwayat cuti dilakukan oleh Admin, Kepala Kantor, Pejabat dan Pegawai dijelaskan dalam skenario pada tabel 15 berikut.

Tabel 15. Skenario *Use Case* Melihat Riwayat Cuti

Nama <i>Use Case</i>	Melihat Riwayat Cuti
Deskripsi	Proses Pegawai/ Pejabat melihat daftar riwayat cuti yang pernah di ajukan pengguna. Admin, Kepala Kantor dapat melihat seluruh data cuti yang pernah diajukan.
Aktor	Admin, Kepala Kantor, Pejabat dan Pegawai
Kondisi Awal	Pernah ada pengajuan cuti di sistem.
Normal Skenario	
Aksi	Sistem
Memilih menu Data Cuti lalu pilih halaman Selesai	Menampilkan semua data pengajuan cuti yang sudah di proses

Proses melihat status cuti dilakukan oleh Admin, Kepala Kantor, Pejabat dan Pegawai dijelaskan dalam skenario pada tabel 16 berikut.

Tabel 16. Skenario *Use Case* Melihat Status Cuti

Nama <i>Use Case</i>	Melihat Status Cuti
Deskripsi	Proses Pegawai/ Pejabat melihat daftar riwayat cuti yang pernah di ajukan serta statusnya. Admin, Kepala Kantor dapat melihat riwayat yang pernah diajukan serta statusnya.
Aktor	Admin, Kepala Kantor, Pejabat dan Pegawai
Kondisi Awal	Pernah ada pengajuan cuti di sistem.
Normal Skenario	

Aksi	Sistem
Memilih menu Data Cuti lalu pilih halaman Proses Pengajuan	Menampilkan semua pengajuan cuti serta status cuti yang belum selesai di proses
Memilih menu Data Cuti lalu pilih halaman Selesai/Riwayat	Menampilkan semua pengajuan cuti serta status cuti yang sudah selesai di proses

Proses melihat rekapitulasi cuti tahunan dilakukan oleh seluruh pengguna dijelaskan dalam skenario pada tabel 17 berikut.

Tabel 17. Skenario *Use Case* Melihat Rekapitulasi Cuti Tahunan

Nama Use Case	Melihat Rekapitulasi Cuti Tahunan
Deskripsi	Proses Admin, Kepala Kantor, Pejabat dan Pegawai melihat Rekapitulasi kuota cuti tahunan.
Aktor	Admin, Kepala Kantor Pegawai, dan Pejabat
Kondisi Awal	Admin sudah menginput jenis cuti tahunan beserta kuotanya.
Normal Skenario	
Aksi	Sistem
Memilih menu Data Cuti lalu pilih halaman Rekapitulasi	Menampilkan data rekap cuti tahunan beserta saldo dan sisa cuti yang sudah di gunakan

Proses kelola seluruh data dinas luar dilakukan oleh Admin dan Kepala Kantor dijelaskan dalam skenario pada tabel 18 berikut.

Tabel 18. Skenario *Use Case* Kelola Seluruh Data Dinas Luar

Nama Use Case	Kelola Seluruh Data Laporan Dinas Luar
Deskripsi	Memungkinkan Admin dan Kepala Kantor untuk melihat, mengedit, dan menghapus

	seluruh data laporan hasil perjalanan dinas luar
Aktor	Admin dan Kepala Kantor
Kondisi Awal	Admin sudah berhasil <i>login</i> ke sistem dan berada di menu atau halaman "Data Dinas Luar".
Normal Skenario	
Aksi	Sistem
Aktor ke halaman Data Dinas Luar	Menampilkan seluruh laporan
Aktor memilih laporan yang ingin dilihat lalu klik aksi detail	Menampilkan detail dokumen kegiatan dinas luar
Aktor klik aksi edit isi perubahan selanjutnya klik <i>button Update</i> data	Simpan perubahan laporan dinas luar.
Aktor memilih laporan yang ingin dihapus lalu klik aksi hapus lalu konfirmasi	Menampilkan konfirmasi lalu menghapus data laporan dari <i>database</i>

Proses membuat dokumen kegiatan dinas luar dilakukan oleh Kepala Kantor, Pejabat dan Pegawai yang dijelaskan dalam skenario pada tabel 19 berikut.

Tabel 19. Skenario *Use Case* Membuat Dokumen Kegiatan Dinas Luar

Nama Use Case	Membuat Dokumen Kegiatan Dinas Luar
Deskripsi	Kepala Kantor, Pejabat, dan Pegawai melaporkan aktivitas dinas luar melalui sistem
Aktor	Kepala Kantor, Pejabat, dan Pegawai
Kondisi Awal	Aktor <i>login</i> , ada aktivitas dinas luar
Normal Skenario	
Aksi	Sistem

Aktor ke halaman dinas luar	Menampilkan seluruh data dinas luar yang pernah di input
Aktor <i>button</i> Tambah Data	Menampilkan form untuk data dinas luar
Mengisi formulir laporan dinas luar	Menyimpan data laporan dan menampilkan konfirmasi

Proses kelola kegiatan dinas luar dilakukan oleh Kepala Kantor, Pejabat, dan Pegawai yang dijelaskan dalam skenario pada tabel 20 berikut.

Tabel 20. Skenario *Use Case* Kelola Data Laporan Dinas Luar Sendiri

Nama <i>Use Case</i>	Kelola Data Dokumen kegiatan dinas luar Sendiri
Deskripsi	Kepala Kantor, Pejabat, dan Pegawai dapat melihat, mengubah atau menghapus laporan yang pernah di buat sebelumnya
Aktor	Kepala Kantor, Pejabat, dan Pegawai
Kondisi Awal	Aktor <i>login</i> , ada aktivitas dinas luar
Normal Skenario	
Aksi	Sistem
Aktor ke halaman Data Dinas Luar	Menampilkan seluruh data yang pernah di dibuat oleh pengguna
Aktor memilih laporan yang ingin dilihat lalu klik aksi detail	Menampilkan detail laporan dinas luar
Aktor klik aksi edit isi perubahan selanjutnya klik <i>button Update</i> data	Simpan perubahan dokumen kegiatan dinas luar.
Pegawai atau Pejabat memilih laporan yang ingin dihapus lalu klik aksi hapus lalu konfirmasi	Menampilkan konfirmasi lalu menghapus data laporan dari <i>database</i>

Proses Mengelola Profil dilakukan oleh Admin, Kepala Kantor Pejabat, dan Pegawai yang dijelaskan dalam skenario pada tabel 21 berikut.

Tabel 21. Skenario *Use Case* Ganti Password

Nama Use Case	Ganti Password
Deskripsi	Admin, Kepala Kantor Pejabat, dan Pegawai dapat mengubah <i>password</i> sebelumnya
Aktor	Admin, Kepala Kantor Pejabat, dan Pegawai
Kondisi Awal	Aktor <i>login</i> ke sistem
Normal Skenario	
Aksi	Sistem
Aktor ke halaman profile	Menampilkan <i>username</i> dan nama lengkap
Aktor mengisi <i>password</i> lama, <i>password</i> baru dan konfirmasi <i>password</i> baru lalu <i>click button</i> simpan perubahan	Jika berhasil sistem mengubah <i>password</i> menjadi <i>password</i> yang baru

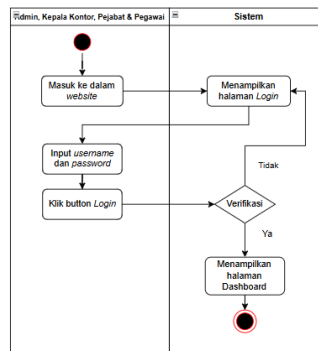
Proses *Logout* dilakukan oleh Admin, Kepala Kantor Pejabat, dan Pegawai untuk keluar dari sistem dijelaskan dalam skenario pada tabel 22 berikut.

Tabel 22. Skenario *Use Case* Logout

Nama Use Case	Logout
Deskripsi	Proses pengguna keluar dari sistem
Aktor	Admin, Kepala Kantor Pejabat, dan Pegawai
Kondisi Awal	Pengguna telah <i>login</i> ke sistem
Normal Skenario	
Aksi	Sistem
Membuka halaman <i>logout</i>	Menampilkan halaman konfirmasi
Pengguna memilih <i>button</i> “ya, logout”	Kembali ke halaman login

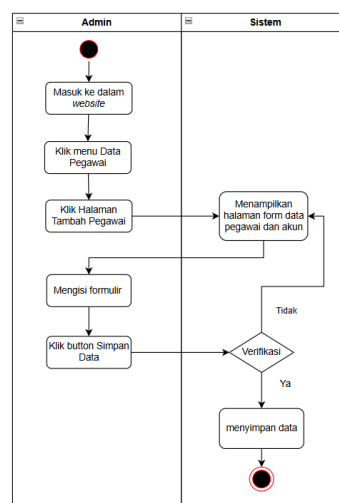
3.2.5. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan rancangan aliran aktivitas atau aliran kerja dalam sebuah sistem yang akan dijalankan. *Activity Diagram* juga digunakan untuk didefinisikan atau mengelompokkan aluran tampilan dari sistem tersebut. Berikut adalah *Activity Diagram* sistem Pengajuan cuti dan laporan dinas luar.



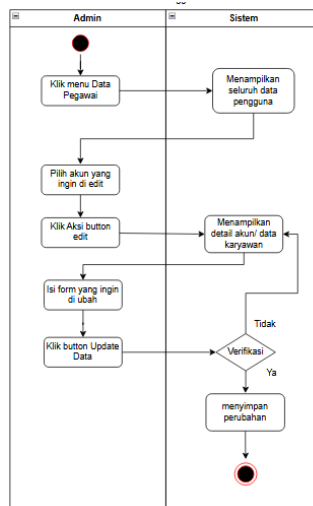
Gambar 5. *Activity Diagram Login*

Pada Gambar 5 Merupakan *Activity Diagram Login*. Proses ini dilakukan oleh Admin, Kepala Kantor, Pejabat dan Pegawai untuk masuk ke sistem. Proses bisa dilakukan Apabila aktor sudah memiliki akun yang terdaftar. Dengan menginput *username* dan *Password*.



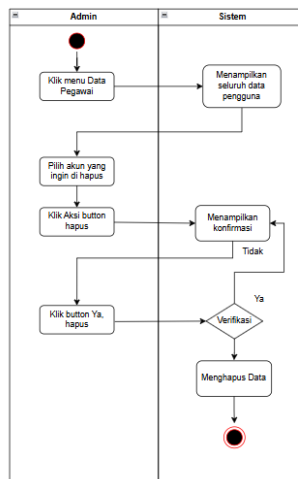
Gambar 6. *Activity Diagram Membuat Akun Pegawai*

Pada Gambar 6 Merupakan *Activity* Diagram Membuat Akun Pegawai. Proses ini dilakukan oleh Admin dengan mengisi data Pegawai yang belum memiliki akun yang terdaftar. Dengan mengisi formulir data pegawai dan akun.



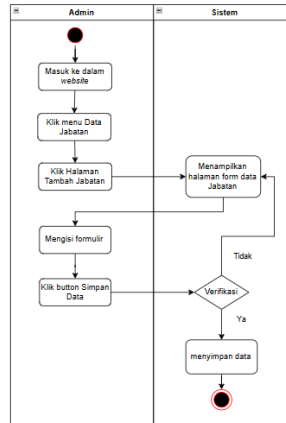
Gambar 7. *Activity* Diagram Edit Data Pegawai

Pada Gambar 7 Merupakan *Activity* Diagram Edit Data Pegawai. Proses ini dilakukan oleh Admin untuk mengubah data pengguna yang ada.



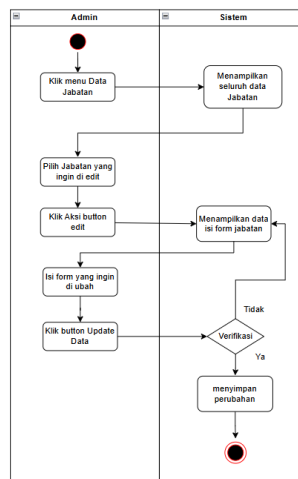
Gambar 8. *Activity* Diagram Menghapus Data Pegawai

Pada Gambar 8 Merupakan Activity Diagram Menghapus Data Pegawai . Proses ini dilakukan oleh Admin untuk menghapus data pengguna yang ada.



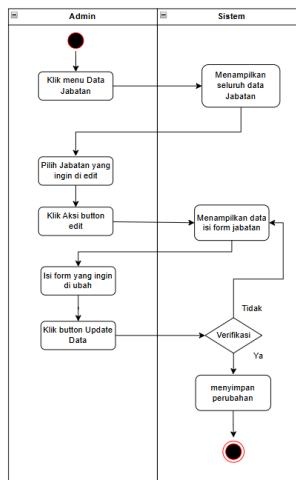
Gambar 9. Activity Diagram Tambah Data Jabatan

Pada Gambar 9 Merupakan Activity Diagram Tambah Data Jabatan. Proses ini dilakukan oleh Admin untuk menambahkan jabatan.



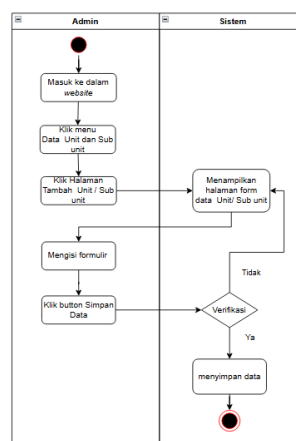
Gambar 10. Activity Diagram Edit Data Jabatan

Pada Gambar 10 Merupakan Activity Diagram Edit Data Jabatan. Proses ini dilakukan oleh Admin untuk mengubah data jabatan.



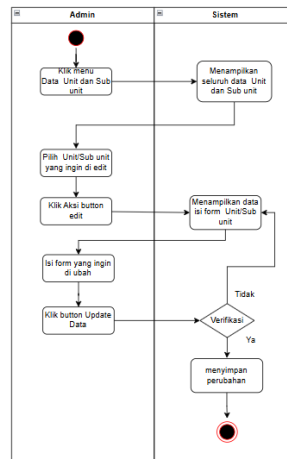
Gambar 11. *Activity Diagram Hapus Data Jabatan*

Pada Gambar 11 Merupakan *Activity Diagram Hapus Data Jabatan*. Proses ini dilakukan oleh Admin untuk menghapus data jabatan yang pernah di input sebelumnya.



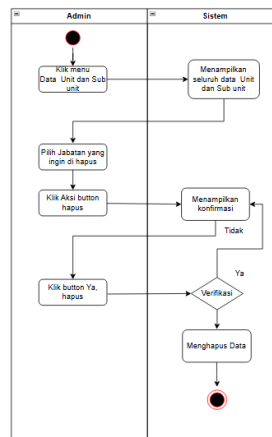
Gambar 12. *Activity Diagram Tambah Data Unit dan Sub Unit*

Pada Gambar 12 Merupakan *Activity Diagram Tambah Data Unit atau Sub unit* . Proses ini dilakukan oleh Admin untuk menambahkan Unit atau Sub unit.



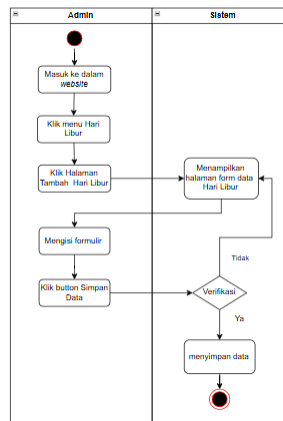
Gambar 13. *Activity* Diagram Edit Data Unit dan Sub Unit

Pada Gambar 13 Merupakan *Activity* Diagram Edit Data Unit atau Sub unit. Proses ini dilakukan oleh Admin untuk mengubah data Unit atau Sub unit.



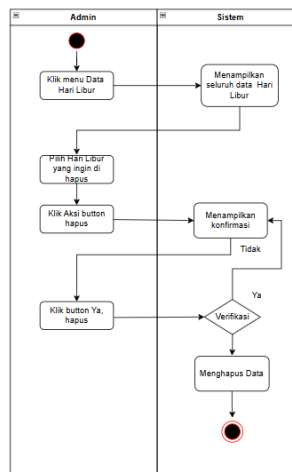
Gambar 14. *Activity* Diagram Hapus Unit dan Sub Unit

Pada Gambar 14 Merupakan *Activity* Diagram Hapus Data Unit atau Sub unit. Proses ini dilakukan oleh Admin untuk menghapus data Unit atau Sub unit yang pernah di input sebelumnya.



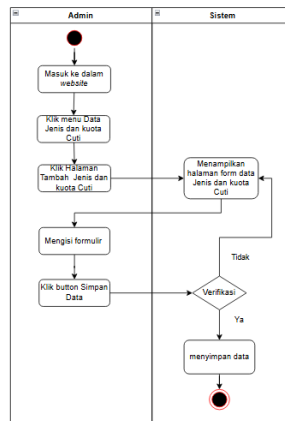
Gambar 15. *Activity* Diagram Tambah Data Hari Libur

Pada Gambar 15 Merupakan *Activity* Diagram Tambah Data Hari Libur. Proses ini dilakukan oleh Admin untuk Hari Libur.



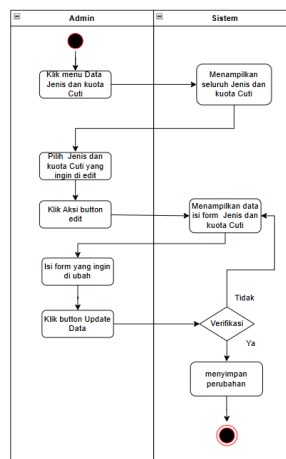
Gambar 16. *Activity* Diagram Hapus Hari Libur

Pada Gambar 16 Merupakan *Activity* Diagram Hapus Data Hari Libur. Proses ini dilakukan oleh Admin untuk menghapus data Hari Libur yang pernah di input sebelumnya.



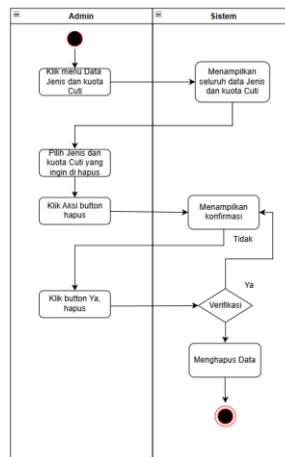
Gambar 17. *Activity* Diagram Tambah Jenis dan kuota Cuti

Pada Gambar 17 Merupakan *Activity* Diagram Tambah Jenis dan kuota Cuti. Proses ini dilakukan oleh Admin untuk menambahkan Jenis dan kuota Cuti.



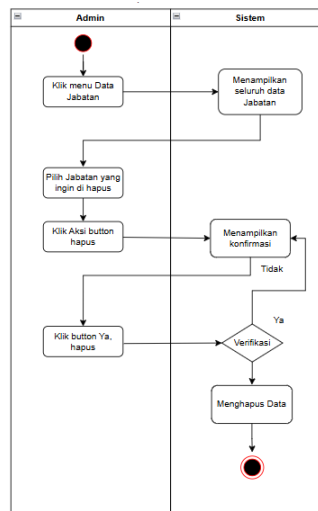
Gambar 18. *Activity* Diagram Edit Data Jenis dan kuota Cuti

Pada Gambar 18 Merupakan *Activity* Diagram Edit Data Jenis dan kuota Cuti. Proses ini dilakukan oleh Admin untuk mengubah Jenis dan kuota Cuti.



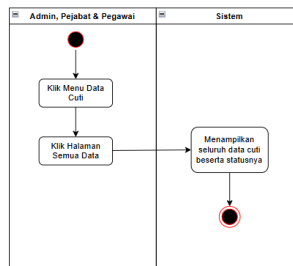
Gambar 19. *Activity* Diagram Hapus Jenis dan kuota Cuti

Pada Gambar 19 Merupakan *Activity* Diagram Hapus Jenis dan kuota Cuti. Proses ini dilakukan oleh Admin untuk menghapus data Jenis dan kuota Cuti yang pernah di input sebelumnya.



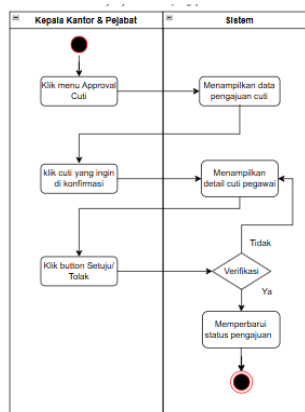
Gambar 20. *Activity* Diagram Pengajuan Cuti

Pada Gambar 20 Merupakan *Activity* Diagram Pengajuan Cuti. Proses ini dilakukan oleh Pegawai dan Pejabat untuk mengajukan cuti.



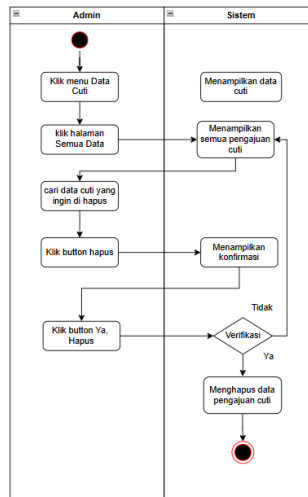
Gambar 21. *Activity* Diagram Melihat Jenis dan Kuota Cuti

Pada Gambar 21 Merupakan *Activity* Diagram Melihat Jenis dan Kuota Cuti. Proses ini dilakukan oleh pengguna saat mengajukan cuti.



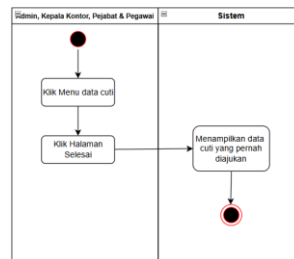
Gambar 22. *Activity* Diagram Menyetujui/ Menolak Pengajuan Cuti

Pada Gambar 22 Merupakan *Activity* Diagram Menyetujui atau Menolak Pengajuan Cuti. Proses ini dilakukan oleh Kepala dan Pejabat untuk menyetujui atau menolak ajuan cuti.



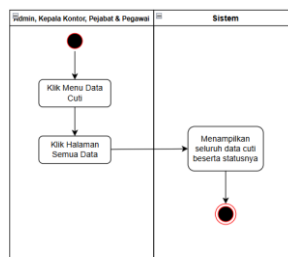
Gambar 23. *Activity Diagram Menghapus Data Cuti*

Pada Gambar 23 Merupakan *Activity Diagram Menghapus Data Cuti*. Proses ini dilakukan oleh Admin untuk hapus data cuti yang ada.



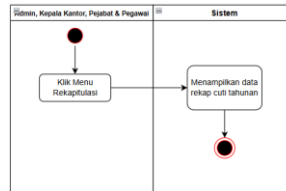
Gambar 24. *Activity Diagram Melihat Riwayat Cuti*

Pada Gambar 24 Merupakan *Activity Diagram Melihat Riwayat Cuti*. Proses ini dilakukan oleh Admin, Kepala Kantor, Pejabat dan Pegawai untuk mmelihat riwayat ajuan cuti.



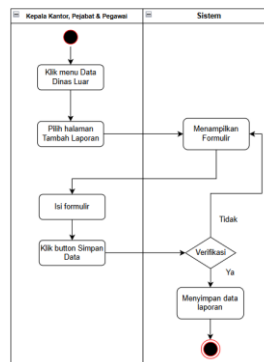
Gambar 25. *Activity Diagram Melihat Status Cuti*

Pada Gambar 25 Merupakan Activity Diagram Melihat Status Cuti. Proses ini dilakukan oleh Admin, Kepala Kantor, Pejabat dan Pegawai untuk melihat statusajuan cuti.



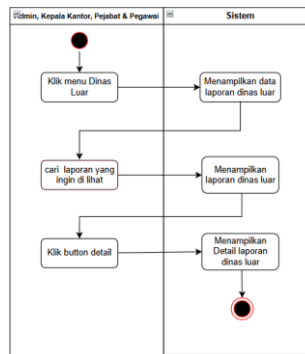
Gambar 26. Activity Diagram Melihat Rekapitulasi Cuti Tahunan

Pada Gambar 26 Merupakan Activity Diagram Melihat Rekapitulasi Cuti Tahunan. Proses ini dilakukan oleh Admin, Kepala Kantor, Pejabat dan Pegawai untuk melihat rekapitulasi cuti tahunan.



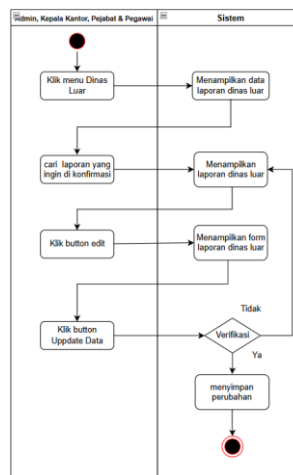
Gambar 27. Activity Diagram Membuat Dokumen Kegiatan Dinas Luar

Pada Gambar 27 Merupakan Activity Diagram Membuat Laporan Dinas Luar. Proses ini dilakukan oleh Kepala Kantor, Pejabat dan Pegawai untuk membuat dokumen kegiatan dinas luar dengan mengisi formulir yang tersedia di sistem.



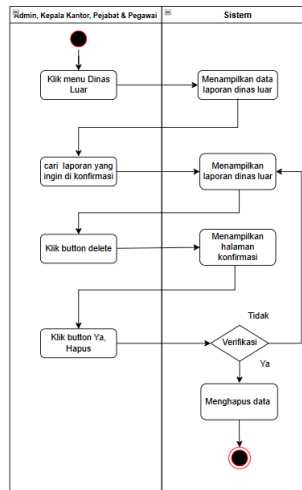
Gambar 28. *Activity* Diagram Melihat Dokumen Kegiatan Dinas Luar

Pada Gambar 28 Merupakan *Activity* Diagram Melihat Dokumen kegiatan dinas luar. Proses ini dilakukan oleh Admin, Kepala Kantor, Pejabat dan Pegawai. Untuk Pejabat dan Pegawai melihat dokumen kegiatan dinas luar yang pernah di buat. Sedangkan Admin dan Kepala Kantor melihat semua laporan yang ada.



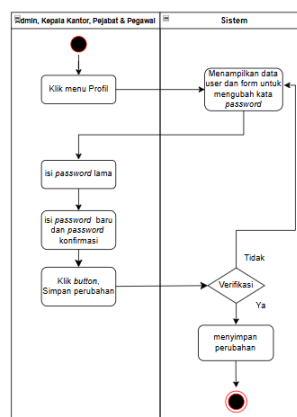
Gambar 29. *Activity* Diagram Edit Dokumen Kegiatan Dinas Luar

Pada Gambar 29 Merupakan *Activity* Diagram Edit Dokumen kegiatan dinas luar. Proses ini dilakukan oleh Admin, Kepala Kantor, Pejabat dan Pegawai. Untuk Pejabat dan Pegawai edit dokumen kegiatan dinas luar yang pernah di buat. Sedangkan Admin dan Kepala Kantor edit semua laporan yang ada.



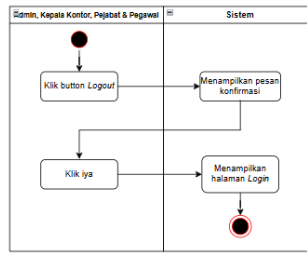
Gambar 30. *Activity* Diagram Hapus Dokumen Kegiatan Dinas Luar

Pada Gambar 30 Merupakan *Activity* Diagram Edit Dokumen kegiatan dinas luar. Proses ini dilakukan oleh Admin, Pejabat dan Pegawai. Untuk Pejabat dan Pegawai menghapus dokumen kegiatan dinas luar yang pernah di buat. Sedangkan Admin dan Kepala Kantor menghapus semua laporan yang ada.



Gambar 31. *Activity* Diagram Ganti *Password*

Pada Gambar 31 Merupakan *Activity* Diagram Ganti *Password*. Proses ini dilakukan oleh Admin, Kepala Kantor, Pejabat dan Pegawai untuk Ganti *Password*.

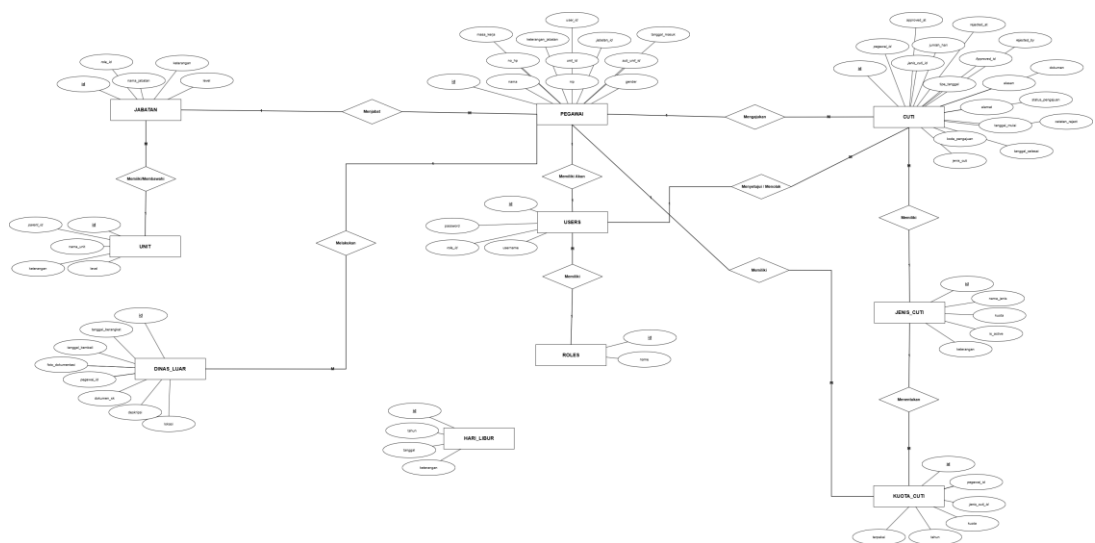


Gambar 32. *Activity Diagram Logout*

Pada Gambar 32 Merupakan *Activity Diagram Logout*. Proses ini dilakukan oleh Admin, Kepala Kantor, Pejabat dan Pegawai apabila ingin keluar dari sistem.

3.2.6. ER Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD untuk memodifikasi struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarannya digunakan notasi dan simbol. Berikut ini adalah hasil pembuatan *Entity Relationship Diagram* (ERD), pada aplikasi pengajuan cuti dan dokumen kegiatan dinas luar.



Gambar 33. *Entity Relationship Diagram*

Pada Gambar 33 Merupakan Entity Realationship Diagram sistem yang terdapat beberapa relasi antar tabel dalam ERD ini, relasi ini digunakan agar data yang tersimpan saling terhubung dan dapat diakses sesuai kebutuhan sistem.

Terdapat 10 entitas utama, yaitu jabatan, unit, pegawai, users, roles, dinas_luar, cuti, jenis_cuti, kuota_cuti, dan hari_libur, yang masing-masing memiliki atribut dengan primary key ditandai garis bawah.

Pegawai menjadi entitas pusat yang terhubung ke banyak entitas lain: jabatan (relasi menjabat), unit (relasi melakukan, melalui unit_id/sub_unit_id), users (relasi memiliki akun, 1-ke-1), dinas_luar (relasi melakukan, 1-ke-m), dan cuti (relasi mengajukan, 1-ke-m). Relasi "melakukan" antara pegawai dan dinas_luar dengan kardinalitas 1-ke-m ini berarti satu pegawai dapat melakukan banyak perjalanan dinas luar, namun setiap data dinas luar hanya tercatat milik satu pegawai. Jabatan sendiri juga berelasi ke unit melalui relasi memiliki/membawahi (jabatan-unit), sementara unit punya relasi rekursif memiliki ke dirinya sendiri (parent_id) untuk struktur unit bertingkat.

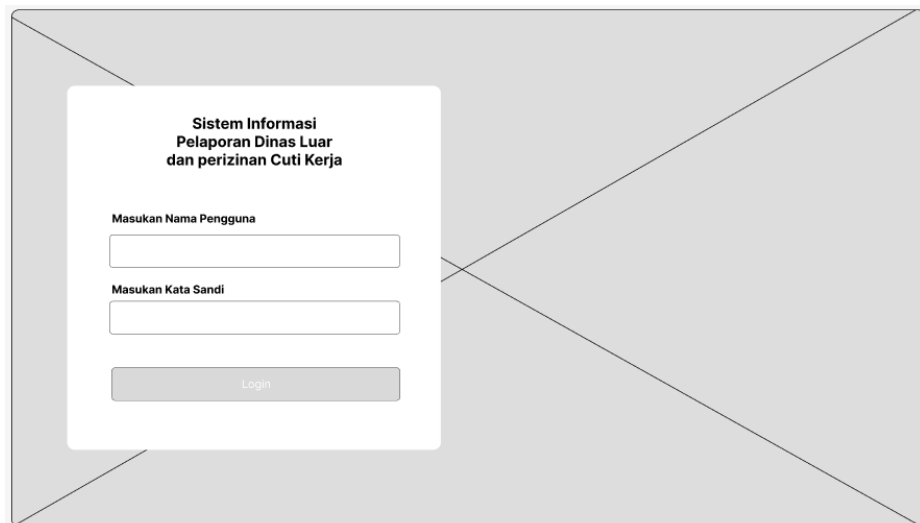
Users berelasi ke roles (relasi memiliki) untuk menentukan hak akses, dan juga berelasi ke cuti melalui relasi menyetujui/menolak, merepresentasikan proses approval berjenjang (admin, level 1-3, *rejected_by*).

Cuti berelasi dengan jenis_cuti (relasi memiliki) untuk menentukan jenis cuti yang diajukan, dan dengan kuota_cuti (relasi memiliki) untuk mengontrol sisa kuota cuti pegawai. Jenis_cuti juga berelasi langsung ke kuota_cuti (relasi menentukan) untuk menetapkan kuota per jenis cuti.

Hari_libur berdiri sendiri tanpa relasi langsung ke entitas lain, berfungsi sebagai tabel referensi hari libur/cuti bersama yang digunakan dalam perhitungan jumlah hari cuti.

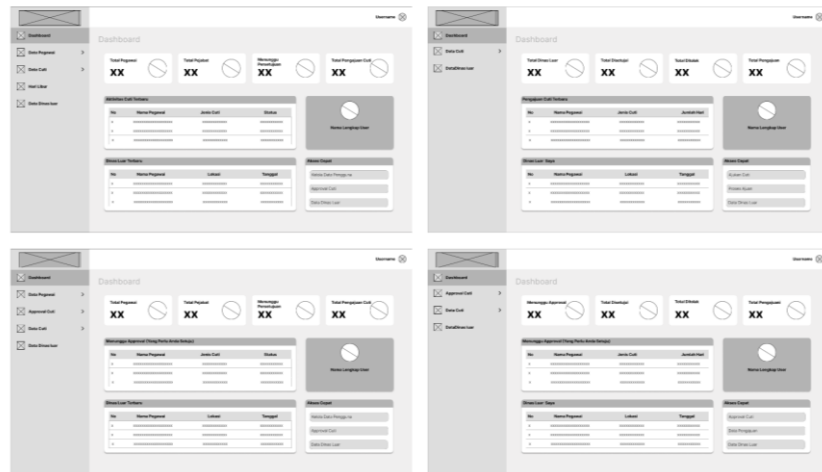
3.2.7. Perancangan Antarmuka (Wireframe)

Wireframe adalah representasi visual dasar berupa garis dan bentuk sederhana yang menggambarkan struktur, hierarki informasi, dan navigasi pada antarmuka pengguna. Dokumen ini dibuat di tahap awal pengembangan untuk memetakan konten utama, *header*, *footer*, dan elemen interaktif sebelum masuk ke *mockup* atau *prototipe*. Dengan demikian, *wireframe* membantu memastikan bahwa rancangan yang dibuat telah sesuai dengan kebutuhan dan tujuan sistem. Berikut contoh dari *wireframe* yang akan di bangun pada sistem manajemen cuti dan dokumen kegiatan dinas luar.



Gambar 34. *Wireframe Login*

Pada gambar 34 merupakan *Wireframe* ini menampilkan desain halaman *login* untuk aplikasi "Sistem Informasi Dokumen kegiatan dinas luar dan Perizinan Cuti Kerja" pada KSOP Kelas I Tanjung Balai Karimun. Halaman menampilkan judul sistem, kolom *input* "Nama Pengguna", kolom *input* "Kata Sandi", serta sebuah tombol *Button* di bagian bawah sebagai akses utama untuk masuk ke dalam aplikasi.



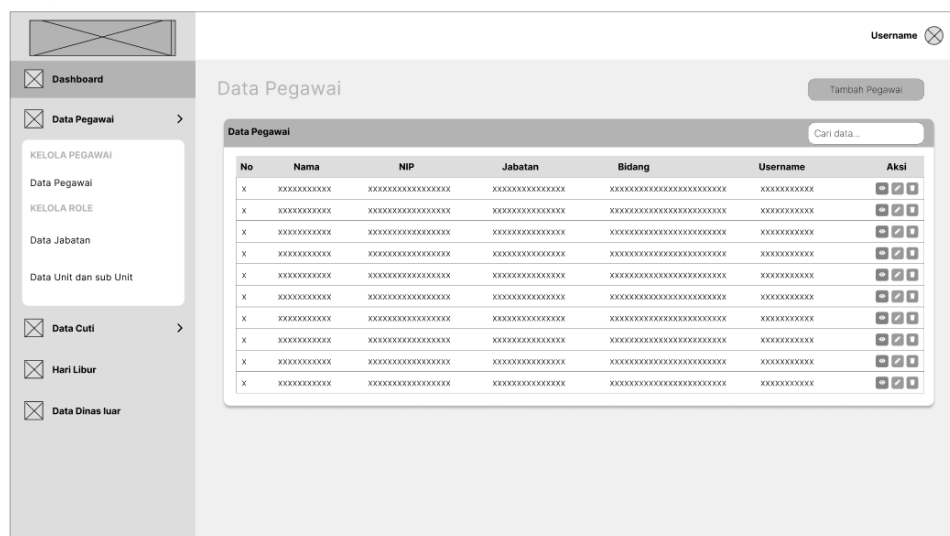
Gambar 35. *Wireframe Dashboard*

Pada Gambar 35 merupakan *Wireframe Dashboard* sistem yang menampilkan rancangan antarmuka halaman utama untuk memantau ringkasan data pengajuan cuti dan dinas luar secara ringkas. Antarmuka ini dirancang secara personal dengan menyediakan empat variasi tampilan *dashboard* yang disesuaikan berdasarkan peran (*role*) dan hak akses masing-masing aktor, yaitu Admin, Kepala Kantor, Pejabat, dan Pegawai. Rancangan ini digunakan agar setiap aktor dapat langsung melihat metrik data statistik utama serta pintasan menu yang paling relevan dengan fungsi kerja mereka saat pertama kali masuk ke dalam sistem.

Tabel ringkasan dan kartu informasi (*card*) pada tampilan atas berfungsi menampilkan indikator data secara *real-time*, seperti jumlah total pegawai,ajuan yang menunggu persetujuan, hingga total pengajuan dinas luar. Tampilan *dashboard* untuk peran atasan dan admin dilengkapi dengan tabel pelacakan data masuk seperti "Menunggu Approval" atau "Aktivitas Cuti Terbaru" guna mempercepat alur birokrasi persetujuan izin, sementara untuk peran pegawai difokuskan pada pemantauan personal seperti sisa kuota cuti pribadi dan status riwayatajuan mandiri. Selain itu, setiap halaman *wireframe* juga dilengkapi dengan komponen profil pengguna di sisi kanan, serta menu "Akses Cepat" di bagian bawahnya yang berfungsi

sebagai tombol navigasi langsung menuju fitur-fitur krusial seperti pemrosesanajuan atau pengelolaan dokumen dinas luar.

Secara keseluruhan, rancangan tata letak dalam *wireframe* ini mengutamakan kemudahan navigasi dengan mempertahankan struktur menu *sidebar* yang konsisten di sisi kiri untuk berpindah halaman. Dengan membagi informasi visual ke dalam blok-blok ringkasan data yang terorganisir, rancangan ini mampu mendukung efisiensi pimpinan dalam mengambil keputusan persetujuan dokumen serta mempermudah pegawai dalam memantau pengajuan mereka di dalam sistem.



Gambar 36. *Wireframe* Data Pegawai

Pada Gambar 36 merupakan *Wireframe* ini menampilkan halaman Data Pegawai pada sistem. Terdapat struktur tata letak *sidebar* menu di sisi kiri yang sedang membuka sub-menu kelola akun, serta area konten utama yang memuat judul halaman, tombol untuk menambah data, kolom pencarian data, dan tabel daftar informasi pegawai yang dilengkapi dengan kolom aksi berupa ikon-ikon navigasi di setiap barisnya. Halaman Ini hanya bisa di akses oleh Admin.

Gambar 37. *Wireframe* Menambahkan data Pegawai

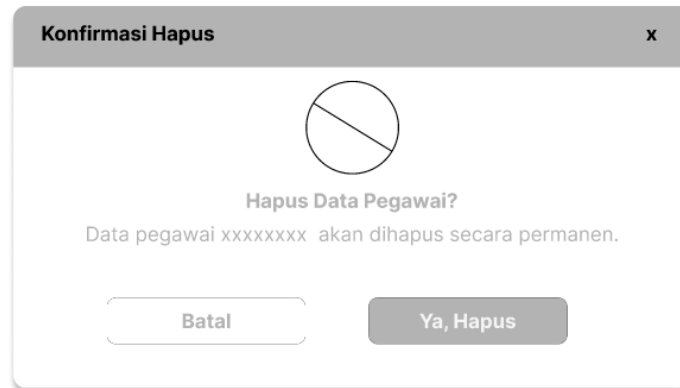
Pada gambar 37 merupakan *Wireframe* yang menampilkan halaman "Tambah Data Pegawai". terdapat struktur navigasi *sidebar* menu di sisi kiri yang sedang aktif pada sub-menu menambahkan data pegawai, serta area konten utama berupa formulir pengisian data yang terbagi menjadi dua bagian, yaitu formulir informasi pribadi pegawai dan formulir Akun *Login* (terdiri dari kolom *input Username* dan *Password*) yang dilengkapi dengan tombol untuk menyimpan data di bagian bawahnya. Halaman Ini hanya bisa di akses oleh Admin.

Gambar 38. *Wireframe* Edit Data Pegawai

Pada Gambar 38 merupakan *Wireframe* yang menampilkan halaman "Edit Data Pegawai" (yang menggunakan tata letak dasar menyerupai halaman tambah data). Terdapat struktur navigasi *sidebar* menu di sisi kiri serta area konten utama berupa formulir yang sudah terisi data bawaan untuk diperbarui, terbagi atas bagian data profil dan bagian akun *login* (*Username* dan *Password*), yang diakhiri dengan tombol untuk memperbarui data di bawahnya. Halaman Ini hanya bisa di akses oleh Admin.

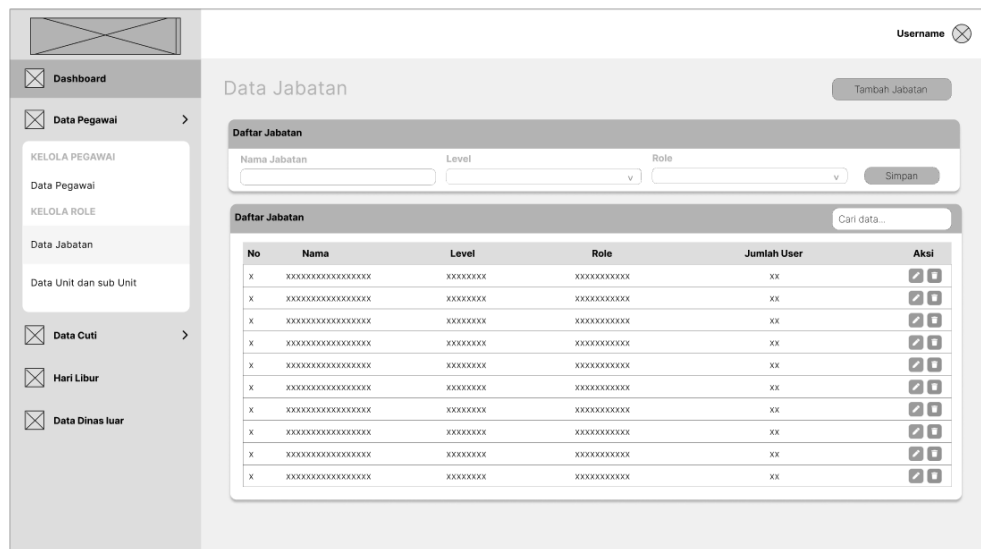
Gambar 39. *Wireframe* Detail Data Pegawai

Pada Gambar 39 merupakan *Wireframe* yang menampilkan halaman "Detail Data Pegawai". Terdapat struktur navigasi *sidebar* menu di sisi kiri serta area konten utama berbentuk kontainer besar yang menampilkan profil lengkap pegawai; bagian atas kontainer memuat informasi nama lengkap dan jabatan pegawai, sementara bagian bawahnya dibagi menjadi dua kolom informasi statis berdampingan, yaitu kolom detail Data Pegawai (Nama, NIP, Jenis Kelamin, Jabatan, Bidang, Seksi) dan kolom Informasi Akun (Tanggal Masuk, Masa Kerja, Nomor HP, *Username*, tanggal dibuat, serta tanggal diperbarui).



Gambar 40. *Wireframe* Konfirmasi Hapus Data Pegawai

Pada Gambar 40 merupakan *Wireframe* yang menampilkan jendela dialog pop-up "Konfirmasi Hapus Data Pegawai". Terdapat sebuah kotak peringatan "Konfirmasi Hapus" beserta ikon silang penutup di sudut kanan atas, serta area konten utama yang memuat ikon peringatan lingkaran, teks pertanyaan konfirmasi, kalimat pemberitahuan bahwa data akan dihapus secara permanen, dan diakhiri dengan dua tombol tindakan berdampingan di bagian bawah, yaitu tombol "Batal" dan tombol "Ya, Hapus".



Gambar 41. *Wireframe* Data Jabatan

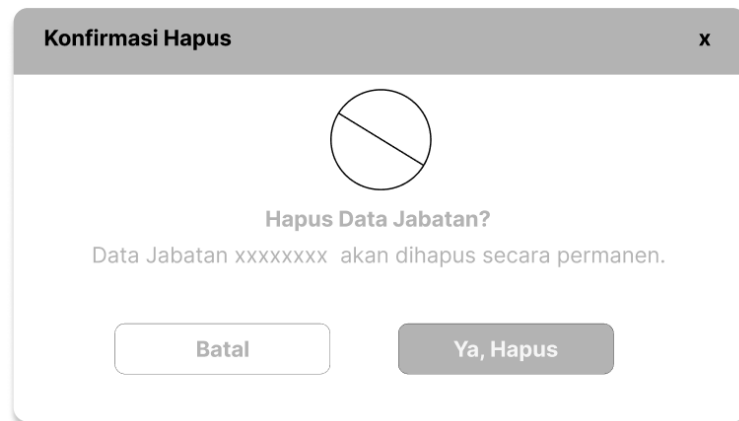
Pada Gambar 41 merupakan *Wireframe* halaman Data Jabatan pada sebuah sistem manajemen kepegawaian, yang memuat menu navigasi di sisi

kiri serta area konten utama di sisi kanan yang berfokus pada pengelolaan posisi atau jabatan. Halaman ini dilengkapi dengan tombol "Tambah Jabatan", formulir input data baru yang terdiri dari kolom Nama Jabatan, Level, *Role*, dan tombol "Simpan", serta sebuah tabel "Daftar Jabatan" di bagian bawah yang menyajikan informasi mendetail mulai dari nomor, nama, level, *role*, jumlah *user*, hingga kolom aksi untuk mengubah atau menghapus data secara efisien.

The wireframe shows a modal window titled "Edit Jabatan". Inside, there are three labeled input fields: "Nama Jabatan" (a text box with placeholder "xxxxxxxxxx"), "Level" (a dropdown menu with placeholder "xxxxxxxxxx" and a downward arrow), and "Role" (a dropdown menu with placeholder "xxxxxxxxxx" and a downward arrow). At the bottom right of the form are two buttons: "Batal" (Cancel) and "Simpan" (Save).

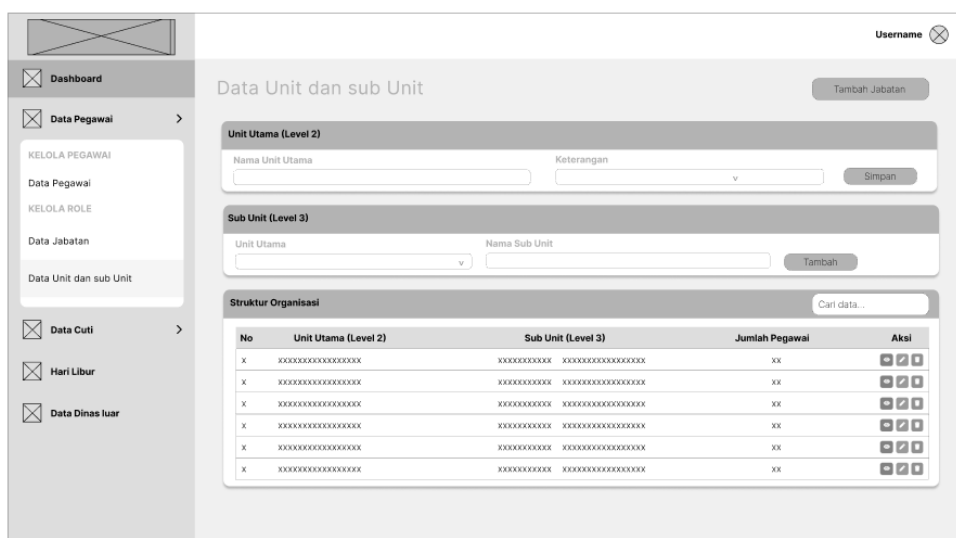
Gambar 42. *Wireframe* Edit Data Jabatan

Pada Gambar 42 merupakan *Wireframe* untuk pop-up atau halaman Edit Jabatan yang berfungsi untuk mengubah data jabatan yang sudah ada di dalam sistem. Antarmuka ini menyediakan tiga kolom pengisian utama, yaitu "Nama Jabatan" berupa kolom teks bebas, serta "Level" dan "*Role*" yang menggunakan format menu turun (*dropdown*). Proses penyuntingan data ini diakhiri dengan dua tombol navigasi utama di bagian kanan bawah, yakni tombol "Batal" untuk membatalkan perubahan dan tombol "Simpan" untuk menerapkan data baru ke dalam sistem.



Gambar 43. *Wireframe* Konfirmasi Hapus Data Jabatan

Pada Gambar 43 merupakan *Wireframe* untuk kotak dialog (*pop-up*) Konfirmasi Hapus Data Jabatan yang berfungsi untuk mencegah penghapusan data secara tidak sengaja oleh pengguna. Tampilan ini memuat ikon peringatan di bagian tengah, diikuti oleh teks konfirmasi berbunyi "Hapus Data Jabatan?" beserta keterangan bahwa data yang dipilih akan dihapus secara permanen dari sistem. Di bagian bawah, terdapat dua pilihan tombol aksi yang kontras, yaitu tombol "Batal" untuk membatalkan proses penghapusan dan kembali ke halaman sebelumnya, serta tombol "Ya, Hapus" untuk menyetujui penghapusan data tersebut secara permanen.



Gambar 44. *Wireframe* Data Unit dan Sub Unit

Pada Gambar 44 merupakan *Wireframe* halaman Data Unit dan sub Unit pada sebuah sistem manajemen kepegawaian, yang memuat menu navigasi di sisi kiri serta area konten utama di sisi kanan yang berfokus pada pengelolaan unit dan sub unit organisasi. Halaman ini dilengkapi dengan tombol "Tambah Jabatan" di sudut kanan atas, formulir input "Unit Utama (Level 2)" dengan kolom Nama Unit Utama, Keterangan, dan tombol "Simpan", serta formulir "Sub Unit (Level 3)" dengan kolom pilihan Unit Utama, Nama Sub Unit, dan tombol "Tambah". Di bagian bawah, terdapat tabel "Struktur Organisasi" yang dilengkapi fitur pencarian data dan menyajikan informasi mendetail mulai dari nomor, nama unit utama, nama sub unit, jumlah pegawai, hingga kolom aksi untuk melihat detail, mengubah, atau menghapus data.

Gambar 45. *Wireframe* Edit Data Unit dan Sub Unit

Pada Gambar 45 merupakan *Wireframe* halaman atau modul Edit Data Unit dan Sub Unit pada sebuah sistem manajemen kepegawaian, yang memuat dua tampilan formulir pembaruan data secara terpisah. Pada bagian kiri, terdapat formulir "Edit Nama Unit" yang memuat kolom input untuk Nama Unit dan Keterangan, lengkap dengan tombol "Batal" serta tombol "Simpan" untuk memperbarui data unit utama. Sementara itu, pada bagian kanan terdapat formulir "Edit Sub Unit" yang memuat kolom input Nama Sub Unit, kolom pilihan Nama utama Unit, dan kolom Keterangan, yang

juga dilengkapi dengan tombol "Batal" serta tombol "Simpan" guna memproses perubahan data sub organisasi.



Gambar 46. *Wireframe* Edit Data Unit dan Sub Unit

Pada Gambar 46 merupakan *Wireframe* dialog modal Konfirmasi Hapus pada sebuah sistem manajemen kepegawaian, yang berfungsi untuk memvalidasi tindakan pengguna sebelum menghapus data unit atau sub unit. Tampilan pop-up ini memuat judul "Konfirmasi Hapus" di bagian atas lengkap dengan tombol silang (x) untuk menutup dialog, sebuah ikon peringatan di area tengah, serta teks konfirmasi dinamis berupa pertanyaan "Hapus (NamaUnit/Subunit)?". Di bagian bawah, dialog ini dilengkapi dengan dua opsi tombol pilihan, yaitu tombol "Batal" untuk membatalkan proses dan tombol "Ya, Hapus" untuk menyetujui penghapusan data secara permanen.

Username

Kelola Jenis Cuti

[Tambah Jenis Cuti](#)

Unit Utama (Level 2)

Nama Jenis Cuti Kuota (Hari) Keterangan [Simpan](#)

☒ Aktif

Daftar Jenis Cuti

No	Nama Jenis Cuti	Kuota	Keterangan	Status	Aksi
X	xxxxxxxxxxxx	xx hari	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Aktif	✎ ✖
X	xxxxxxxxxxxx	xx hari	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Tidak Aktif	✎ ✖
X	xxxxxxxxxxxx	xx hari	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Aktif	✎ ✖
X	xxxxxxxxxxxx	xx hari	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Aktif	✎ ✖
X	xxxxxxxxxxxx	xx hari	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Aktif	✎ ✖

Gambar 47. *Wireframe* Data Jenis Cuti

Pada Gambar 47 merupakan *Wireframe* halaman Kelola Jenis Cuti pada sebuah sistem manajemen kepegawaian, yang memuat menu navigasi di sisi kiri serta area konten utama di sisi kanan yang berfokus pada pengelolaan kategori cuti pegawai. Halaman ini dilengkapi dengan tombol "Tambah Jenis Cuti" di sudut kanan atas, formulir input data baru yang terdiri dari kolom Nama Jenis Cuti, Kuota (Hari), Keterangan, tombol radio status "Aktif", serta tombol "Simpan". Di bagian bawah, terdapat tabel "Daftar Jenis Cuti" yang dilengkapi dengan fitur pencarian data dan menyajikan informasi mendetail mulai dari nomor, nama jenis cuti, kuota, keterangan, status keaktifan, hingga kolom aksi untuk mengubah atau menghapus data.

The wireframe shows a modal window titled "Edit Sub Unit". It contains two text input fields: "Nama Jenis Cuti" with placeholder text "xxxxxxxxxx" and "Kuota (Hari)" with placeholder text "xx hari". Below these fields is a radio button labeled "Aktif". At the bottom right, there are two buttons: "Batal" (Cancel) and "Simpan" (Save).

Gambar 48. *Wireframe* Edit Data Jenis Cuti

Pada Gambar 48 merupakan *Wireframe* halaman atau modul Edit Jenis Cuti pada sebuah sistem manajemen kepegawaian, yang berfungsi untuk memperbarui data kategori cuti (meskipun terdapat ketidaksesuaian teks pada judul *header* yang tertulis "Edit Sub Unit"). Tampilan formulir ini memuat kolom input untuk Nama Jenis Cuti, Kuota (Hari), serta tombol radio status "Aktif" untuk menentukan keabsahan jenis cuti tersebut. Di bagian sudut kanan bawah, modul ini dilengkapi dengan tombol "Batal" untuk membatalkan perubahan dan tombol "Simpan" untuk memproses pembaruan data.

The wireframe shows a modal window titled "Konfirmasi Hapus" with a close button (X) in the top right corner. In the center, there is a large circle with a diagonal line through it, and the text "Hapus Jenis Cuti ?" below it. At the bottom, there are two buttons: "Batal" (Cancel) and "Ya, Hapus" (Yes, Delete).

Gambar 49. *Wireframe* Konfirmasi Hapus Data Jenis Cuti

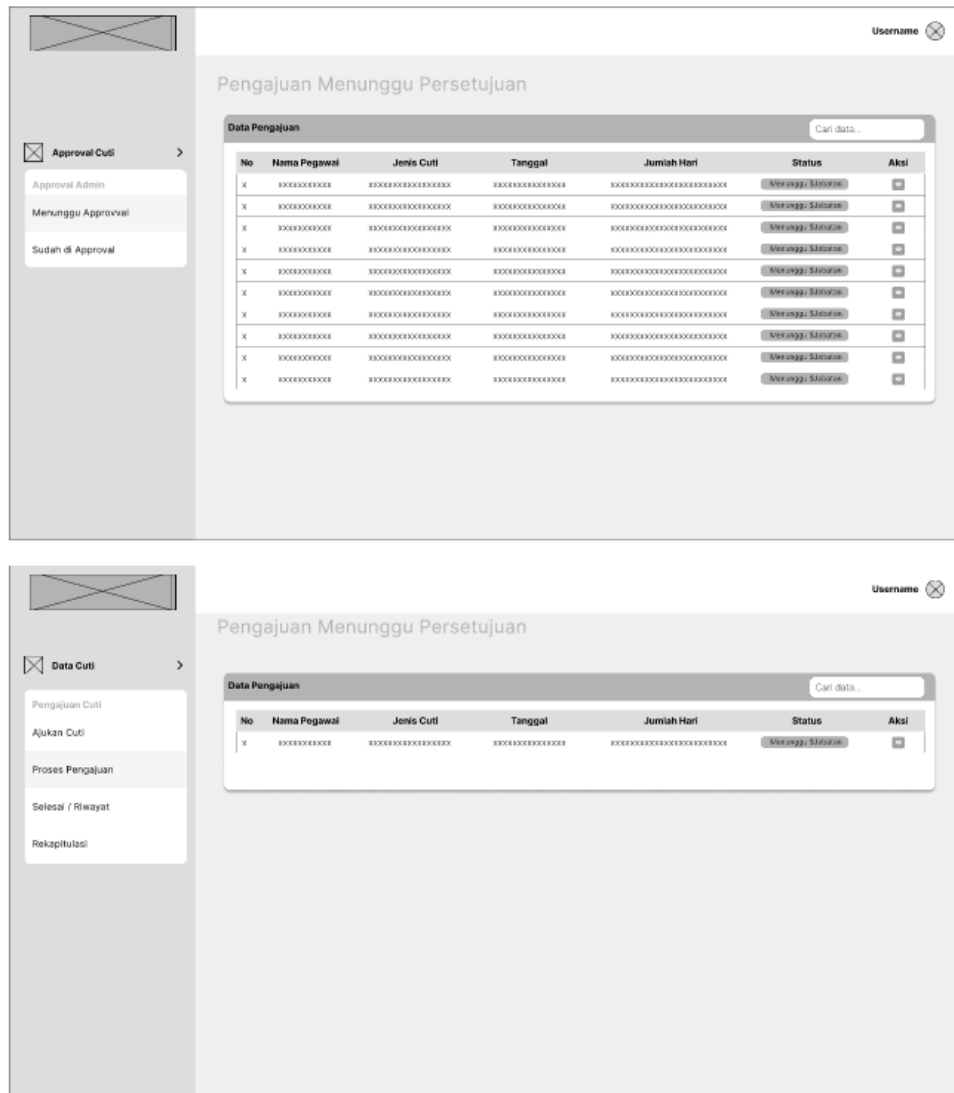
Pada Gambar 49 merupakan *Wireframe* dialog modal Konfirmasi Hapus pada sebuah sistem manajemen kepegawaian, yang berfungsi untuk

memvalidasi tindakan pengguna sebelum menghapus kategori cuti tertentu. Tampilan pop-up ini memuat judul "Konfirmasi Hapus" di bagian atas lengkap dengan tombol silang (x) di sudut kanan untuk menutup dialog, sebuah ikon peringatan di area tengah, serta teks pertanyaan konfirmasi berupa "Hapus Jenis Cuti ?". Di bagian bawah, dialog ini dilengkapi dengan dua opsi tombol pilihan, yaitu tombol "Batal" untuk membatalkan proses tindakan dan tombol "Ya, Hapus" untuk menyetujui penghapusan data jenis cuti tersebut dari sistem.

The wireframe shows a web application interface for leave requests. On the left is a sidebar with a 'Data Cuti' menu. The main area contains a 'Form Pengajuan Cuti' with several input fields: a dropdown for 'Jenis Cuti', a 'Dokumen Pendukung' field with a 'Browse' button, 'Tanggal Mulai' and 'Tanggal Selesai' date inputs, an 'Alamat Selama Cuti' text input, a 'Jumlah Hari' text input, and an 'Alasan' text area. A 'Simpan Pengajuan' button is at the bottom of the form. A 'Username' field with a close icon is in the top right corner of the form area.

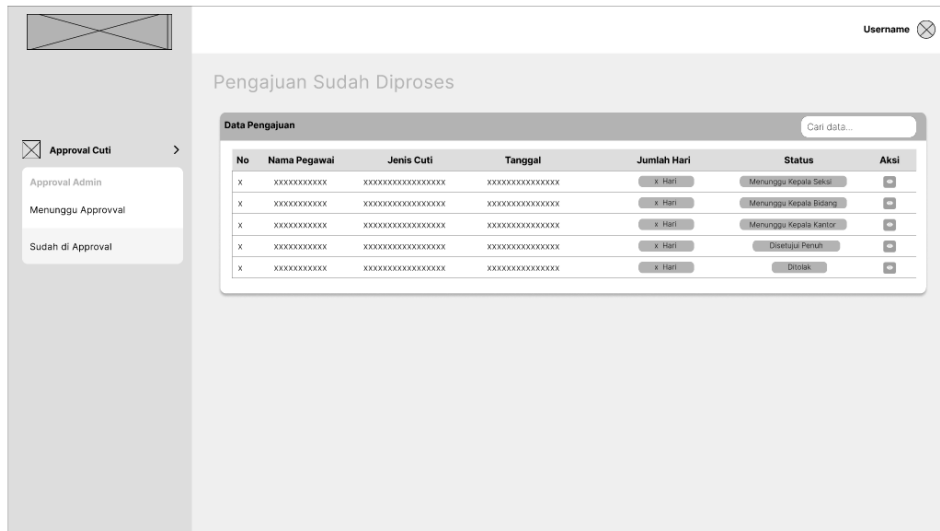
Gambar 50. *Wireframe* Pengajuan Cuti

Pada Gambar 50 merupakan *Wireframe* yang menampilkan halaman "Form Pengajuan Cuti". Terdapat struktur navigasi *sidebar* menu di sisi kiri yang sedang aktif pada sub-menu "Ajukan Cuti", serta area konten utama berupa kontainer formulir yang memuat kolom pilihan Jenis Cuti, kolom unggah Dokumen Pendukung dengan tombol *browse*, kolom Tanggal Mulai, kolom Tanggal Selesai, kolom Alamat Selama Cuti, kolom Jumlah Hari, dan kolom Alasan, yang diakhiri dengan sebuah tombol tindakan bertuliskan "Simpan Pengajuan" di bagian bawah.



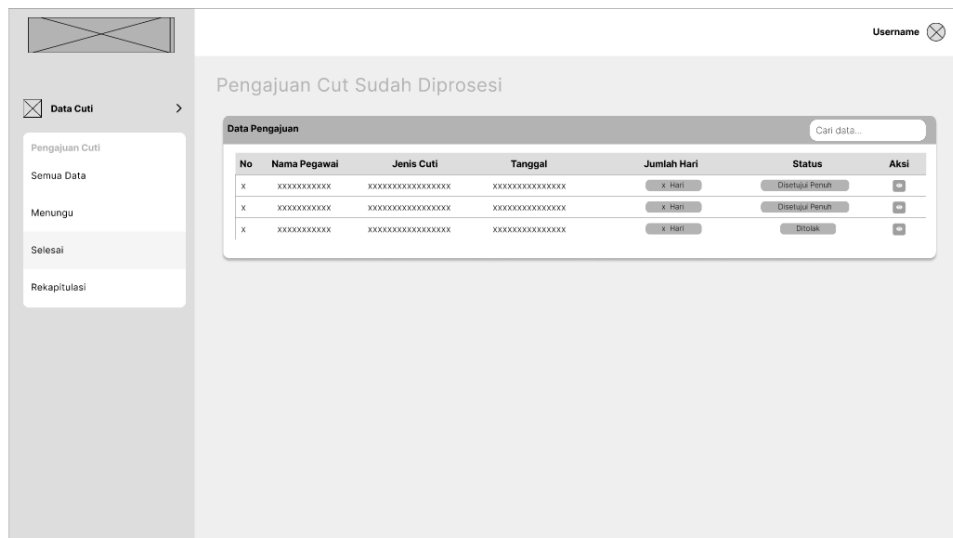
Gambar 51. *Wireframe* Data Cuti Belum di Proses

Pada Gambar 51 merupakan *Wireframe* yang menampilkan halaman "Pengajuan Menunggu Persetujuan" untuk data cuti yang belum diproses, dalam dua sudut pandang pengguna yang berbeda. Pada bagian atas, terdapat tampilan pengguna yang akan mengkonfirmasi pengajuan cuti. Sedangkan pada bagian bawah tampilan pengguna yang mengajukan cuti.



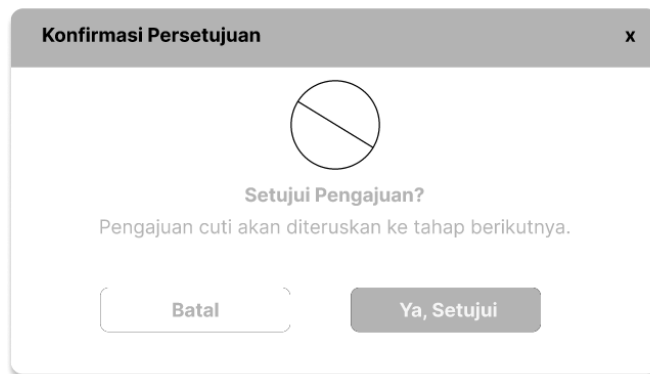
Gambar 52. *Wireframe* Data Cuti Sudah di Proses

Pada Gambar 52 merupakan *Wireframe* yang menampilkan halaman "Pengajuan Sudah Diproses". Terdapat struktur judul halaman, kolom pencarian data, dan tabel daftar informasi data pengajuan yang menyajikan kolom No, Nama Pegawai, Jenis Cuti, Tanggal, Jumlah Hari, Status (seperti Menunggu Kepala Seksi, Menunggu Kepala Bidang, Menunggu Kepala Kantor, Disetujui Penuh, dan Ditolak), serta diakhiri dengan tombol aksi berupa ikon mata di setiap barisnya. Halaman ini bisa di akses pengguna yang mengkonfirmasi ajuan cuti (Admin, Kepala Kantor, Kepala Bidang/Bagian, dan Kepala Seksi/ Subbagian)



Gambar 53. *Wireframe* Data Cuti Sudah Selesai

Pada Gambar 53 merupakan *Wireframe* yang menampilkan halaman "Pengajuan Cuti Sudah Diproses" untuk data cuti yang telah selesai. Terdapat area konten utama yang memuat judul halaman, kolom pencarian data, serta tabel daftar riwayat pengajuan cuti pegawai yang terdiri dari kolom Nomor, Nama Pegawai, Jenis Cuti, Tanggal, Jumlah Hari, dan kolom Status yang memperlihatkan hasil akhir proses pengajuan (seperti Disetujui Penuh dan Ditolak), serta diakhiri dengan tombol aksi untuk melihat detail data pada setiap barisnya. Tampilan data pada halaman tersebut berbeda tiap pengguna. Untuk Admin dan Kepala Kantor menampilkan seluruh data cuti yang sudah selesai, sedangkan pengguna lainnya data yang ditampilkan hanya data cuti pribadi yang pernah di ajukan.



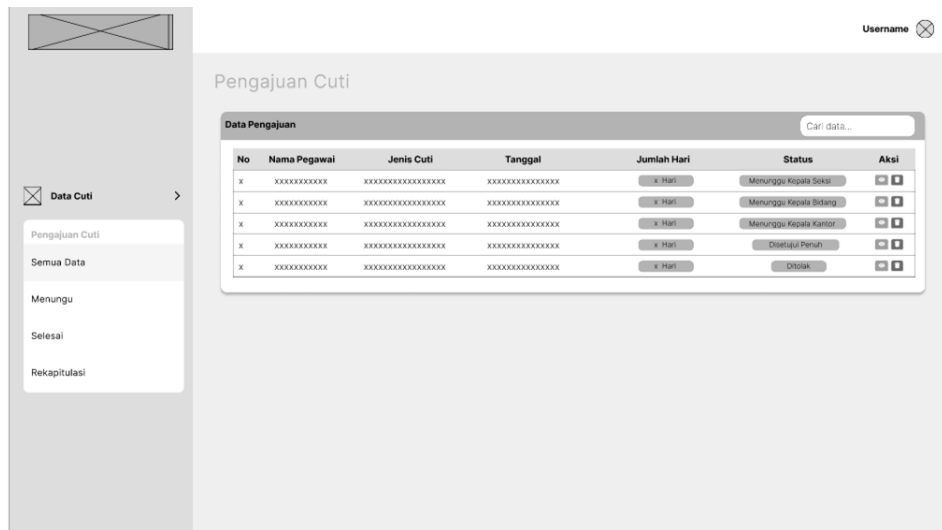
Gambar 54. *Wireframe* Konfirmasi Persetujuan Pengajuan Cuti

Pada Gambar 54 merupakan *Wireframe* yang menampilkan jendela dialog pop-up "Konfirmasi Persetujuan Pengajuan Cuti". Terdapat sebuah kotak peringatan "Konfirmasi Persetujuan" beserta ikon silang penutup di sudut kanan atas, serta area konten utama yang memuat ikon peringatan lingkaran, teks pertanyaan konfirmasi "Setujui Pengajuan?", kalimat pemberitahuan bahwa pengajuan cuti akan diteruskan ke tahap berikutnya, dan diakhiri dengan dua tombol tindakan berdampingan di bagian bawah, yaitu tombol "Batal" dan tombol "Ya, Setujui". Halaman ini di tampilkan setelah pengguna mengklik *button* "Setujui" di detail ajuan cuti yang ingin di konfirmasi.



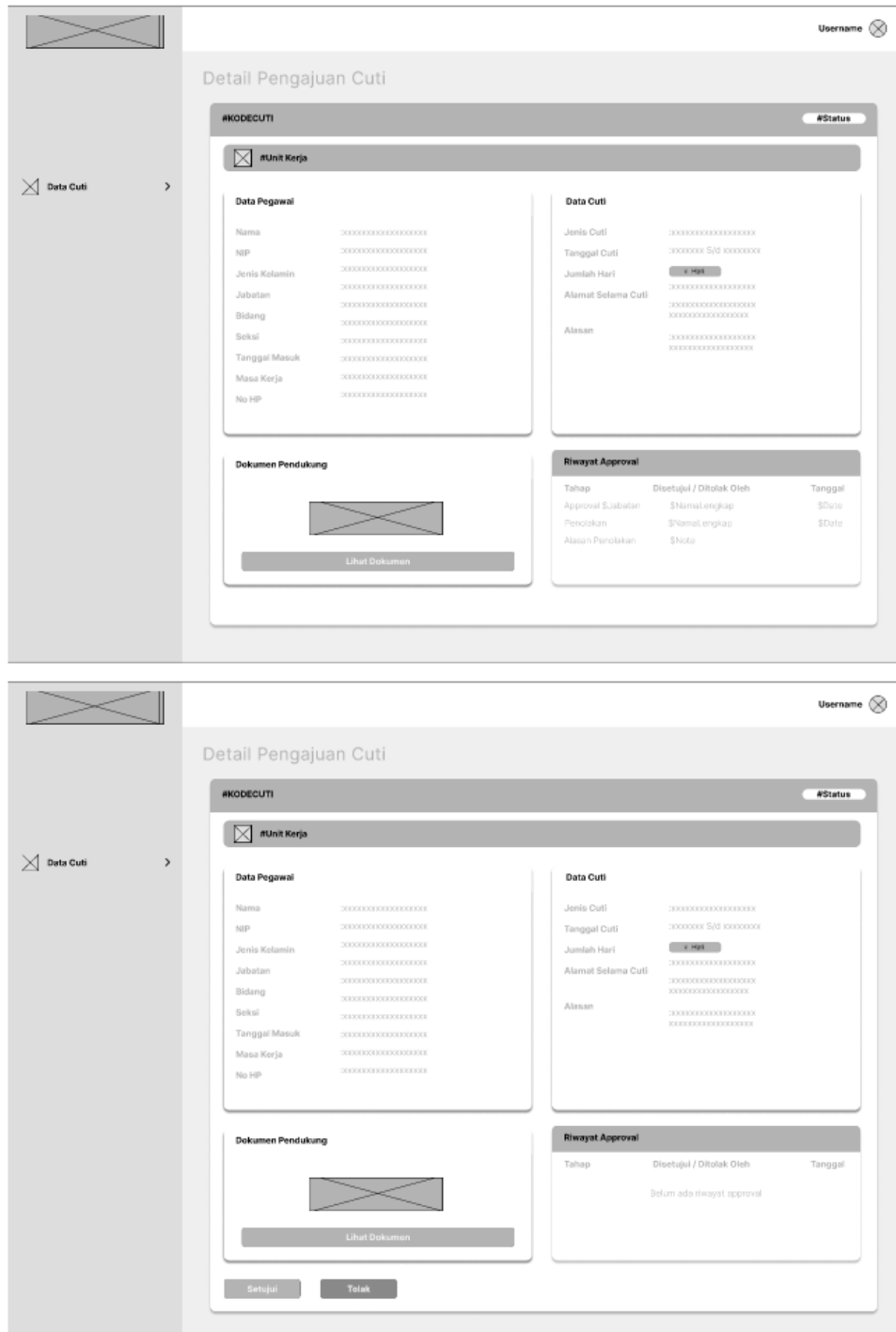
Gambar 55. *Wireframe* Konfirmasi Penolakan Pengajuan Cuti

Pada Gambar 55 merupakan *Wireframe* yang menampilkan jendela dialog pop-up "Konfirmasi Penolakan Pengajuan Cuti". Terdapat sebuah kotak peringatan "Konfirmasi Penolakan" beserta ikon silang penutup di sudut kanan atas, serta area konten utama yang memuat ikon peringatan lingkaran, teks pertanyaan konfirmasi "Tolak Pengajuan?", kalimat pemberitahuan bahwa pengajuan cuti akan ditolak, kolom *input* pengisian "Alasan Penolakan (Opsional)", dan diakhiri dengan dua tombol tindakan berdampingan di bagian bawah, yaitu tombol "Batal" dan tombol "Ya, Tolak". Halaman ini ditampilkan setelah pengguna mengklik tombol "Tolak" di detail ajuan cuti yang ingin dikonfirmasi.



Gambar 56. *Wireframe* Seluruh Data Cuti

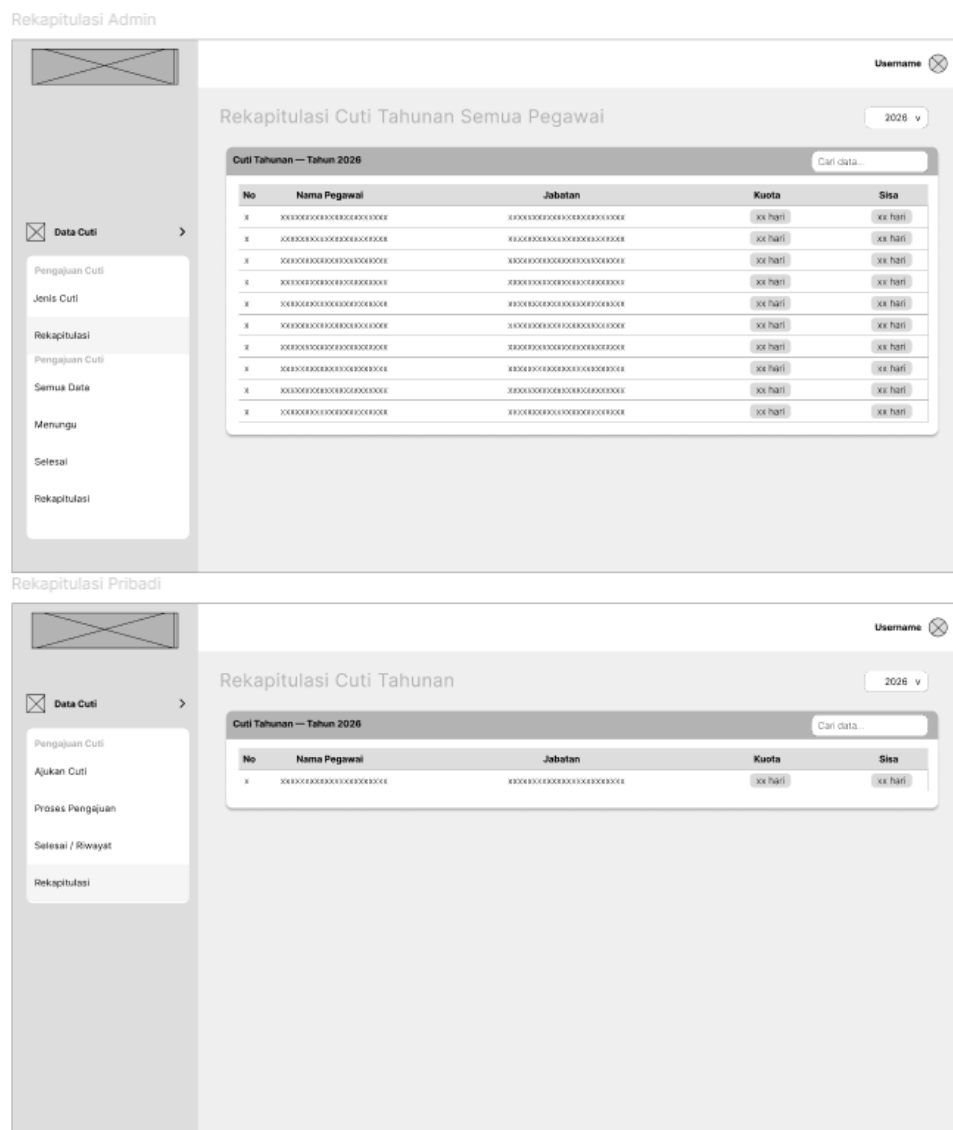
Pada Gambar 56 merupakan *Wireframe* yang menampilkan halaman "Pengajuan Cuti" untuk seluruh data cuti. Data yang ditampilkan yaitu seluruh data pengajuan cuti yang belum diproses, sudah diproses, selesai. Halaman ini hanya bisa di akses oleh Admin dan Kepala Kantor.



Gambar 57. Wireframe Detail Data Cuti

Pada Gambar 57 merupakan *Wireframe* yang menampilkan halaman "Detail Pengajuan Cuti" dalam dua sudut pandang pengguna yang berbeda. Pada bagian atas, terdapat tampilan pengguna yang mengajukan cuti, di

mana area konten utama menyajikan informasi lengkap mengenai detail data pegawai, detail data cuti, dokumen pendukung beserta tombol untuk melihat dokumen, serta tabel riwayat approval yang menampilkan data tahapan verifikasi yang sudah berjalan. Sedangkan pada bagian bawah, terdapat tampilan pengguna yang akan mengonfirmasi pengajuan cuti, yang memiliki struktur konten serupa namun dilengkapi dengan dua tombol tindakan tambahan di bagian paling bawah, yaitu tombol "Setujui" dan tombol "Tolak" untuk memproses pengajuan tersebut.



Gambar 58. Wireframe Rekapitulasi Cuti Pegawai

Pada Gambar 58 merupakan *Wireframe* yang menampilkan halaman "Rekapitulasi Cuti Pegawai" dalam dua sudut pandang pengguna yang berbeda. Pada bagian atas, terdapat tampilan Admin dan Kepala Kantor yang menyajikan tabel daftar rekapitulasi data cuti seluruh pegawai lengkap dengan kolom pencarian data, No, Nama Pegawai, serta rincian kuota cuti (yang terdiri dari jumlah pakai dan sisa untuk jenis Cuti Tahunan, Sakit, Penting, Besar, Melahirkan, dan CLTN). Sedangkan pada bagian bawah, terdapat tampilan pengguna Pejabat atau Anggota yang menyajikan struktur tabel serupa namun hanya menampilkan visualisasi data rekapitulasi kuota cuti pribadi milik pengguna tersebut.

Gambar 59. *Wireframe* Data Hari Libur

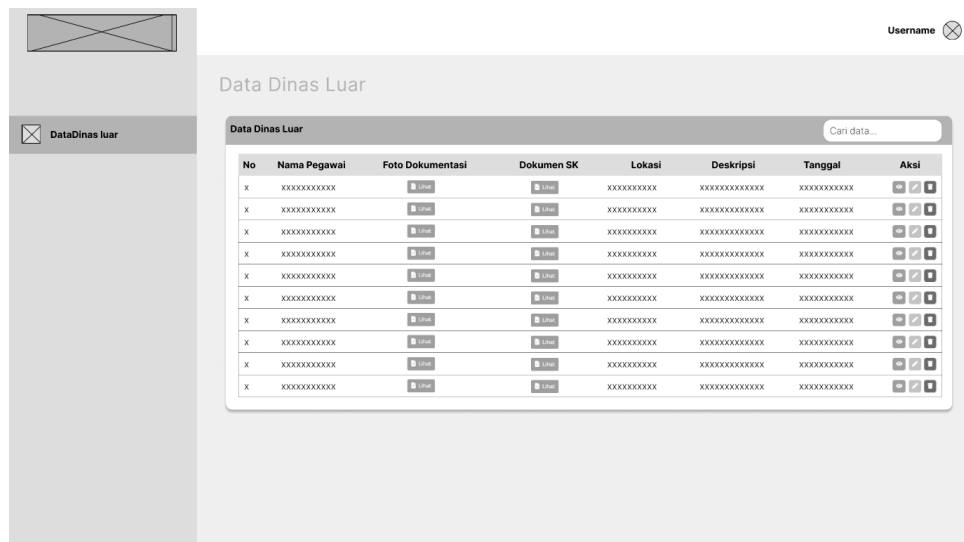
Pada Gambar 59 merupakan *Wireframe* halaman Kelola Hari Libur pada sebuah sistem manajemen kepegawaian, yang memuat menu navigasi di sisi kiri serta area konten utama di sisi kanan yang berfokus pada pengelolaan penanggalan hari libur. Halaman ini dilengkapi dengan formulir "Tambah Hari Libur" di bagian tengah kiri yang memuat kolom input Tanggal, Keterangan, dan tombol "Simpan Data" untuk merekam hari libur baru. Di bagian kanan, terdapat tabel "Daftar Hari Libur /tahun" yang menyajikan data secara terstruktur dengan filter pilihan tahun di sudut kanan

atas, serta memuat informasi mendetail mulai dari nomor, tanggal, hari, keterangan, hingga kolom aksi untuk menghapus data secara efisien.



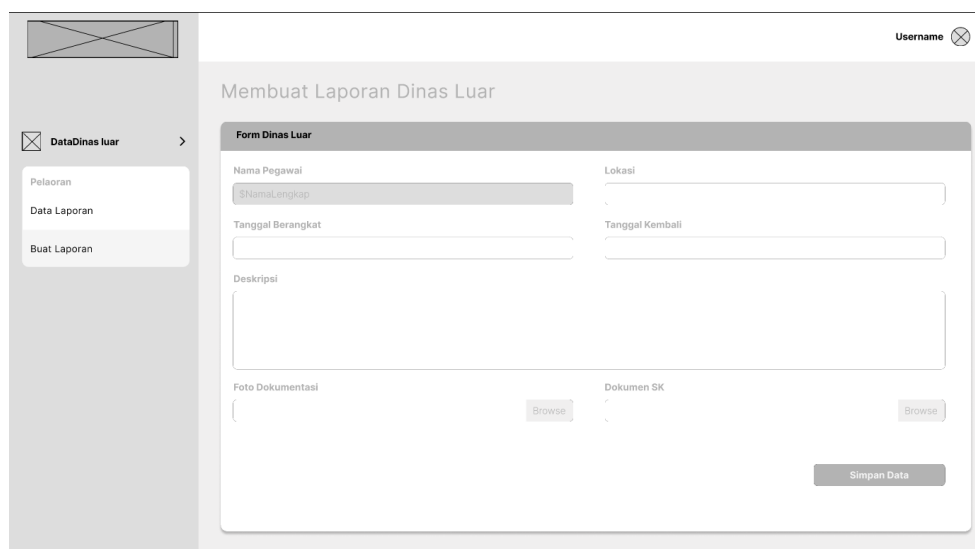
Gambar 60. *Wireframe* Konfirmasi Hapus Data Hari Libur

Pada Gambar 60 merupakan *Wireframe* dialog modal Konfirmasi Hapus pada sebuah sistem manajemen kepegawaian, yang berfungsi untuk memvalidasi tindakan pengguna sebelum menghapus agenda hari libur yang telah tercatat. Tampilan pop-up ini memuat judul "Konfirmasi Hapus" di bagian atas lengkap dengan tombol silang (x) di sudut kanan untuk menutup dialog, sebuah ikon peringatan di area tengah, serta teks pertanyaan konfirmasi berupa "Hapus Hari Libur ini?". Di bagian bawah, dialog ini dilengkapi dengan dua opsi tombol pilihan, yaitu tombol "Batal" untuk membatalkan proses tindakan dan tombol "Ya, Hapus" untuk menyetujui penghapusan data hari libur tersebut dari sistem.



Gambar 61. *Wireframe* Data Dinas Luar

Pada Gambar 61 merupakan *Wireframe* yang menampilkan halaman "Data Dinas Luar". Menampilkan data laporan dinas yang pernah di input. Untuk Admin dapat melihat seluruh data laporan, sedangkan pengguna lainnya hanya menampilkan dokumen kegiatan dinas luar pribadi milik pengguna tersebut

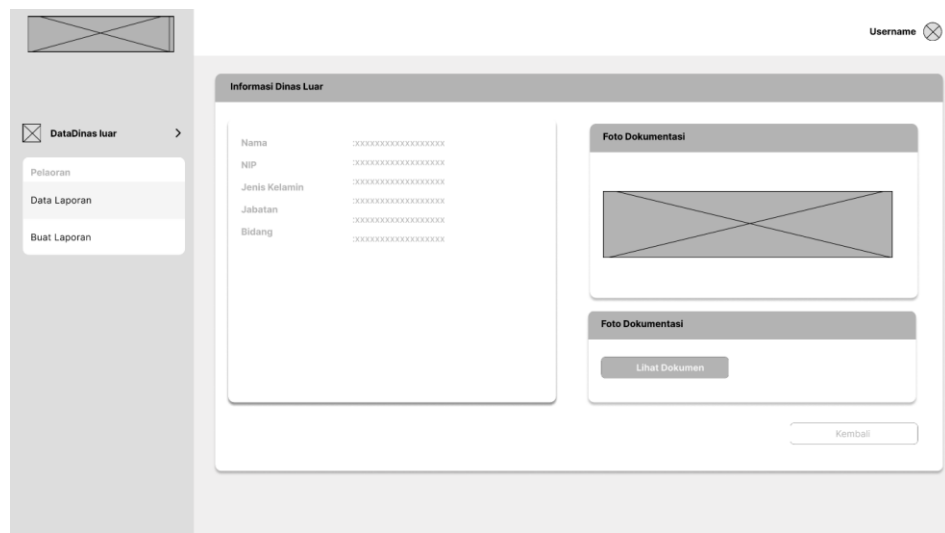


Gambar 62. *Wireframe* Membuat Dokumen Kegiatan Dinas Luar

Pada Gambar 61 merupakan *Wireframe* yang menampilkan halaman "Membuat Dokumen Kegiatan Dinas Luar". Terdapat "Form Dinas Luar" yang memuat kolom pengisian Nama Pegawai (otomatis terisi nama pengguna), kolom Lokasi, kolom Tanggal Berangkat, kolom Tanggal Kembali, kolom Deskripsi yang berukuran besar, serta kolom unggah berkas Foto Dokumentasi dan Dokumen SK yang masing-masing dilengkapi dengan tombol *browse*, lalu diakhiri dengan sebuah tombol tindakan bertuliskan "Simpan Data" di bagian bawah.

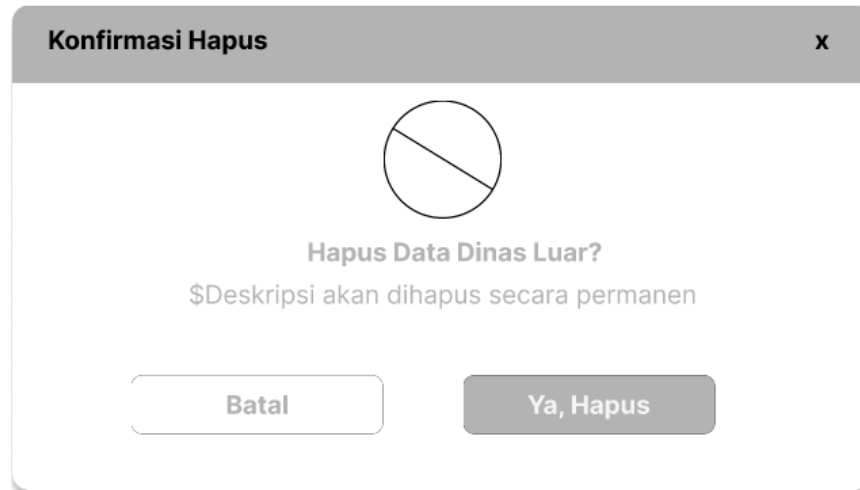
Gambar 63. *Wireframe* Edit Dokumen Kegiatan Dinas Luar

Pada Gambar 63 merupakan *Wireframe* yang menampilkan halaman "Edit Dokumen kegiatan dinas luar". Terdapat area konten utama berupa kontainer formulir "Form Dinas Luar" yang sudah berisi data bawaan untuk diperbarui, memuat kolom pengisian Nama Pegawai (otomatis terisi nama pengguna), kolom Lokasi, kolom Tanggal Berangkat, kolom Tanggal Kembali, kolom Deskripsi, serta kolom untuk memperbarui unggahan berkas Foto Dokumentasi dan Dokumen SK yang masing-masing dilengkapi dengan area pratinjau file serta tombol *browse*, lalu diakhiri dengan sebuah tombol tindakan bertuliskan "Simpan Data" di bagian bawah.



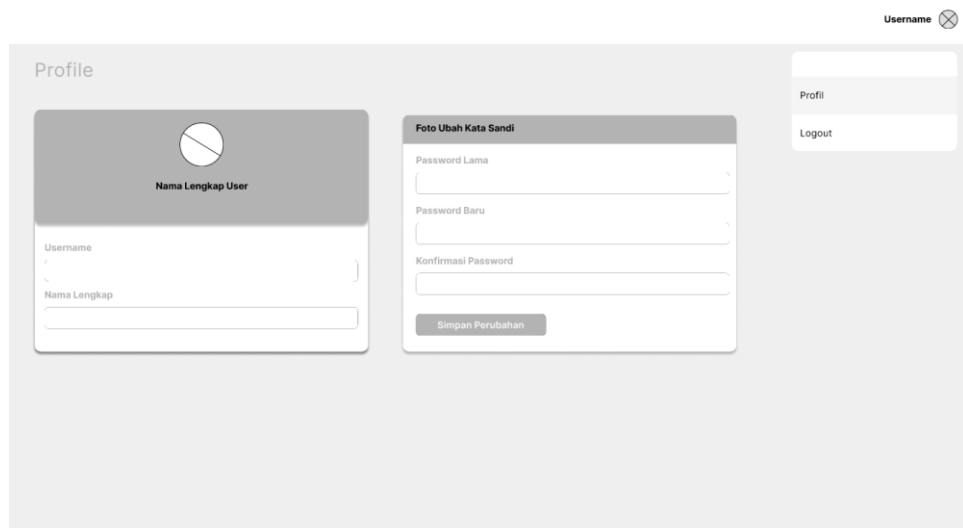
Gambar 64. *Wireframe* Detail Data Dinas Luar

Pada Gambar 63 merupakan *Wireframe* yang menampilkan halaman "Detail Data Dinas Luar". Terdapat area konten utama berbentuk panel "Informasi Dinas Luar" yang menyajikan informasi statis pegawai yang terbagi menjadi kolom detail Profil Pegawai (Nama, NIP, Jenis Kelamin, Jabatan, Bidang) di sisi kiri, serta dua bagian visualisasi lampiran di sisi kanan yang terdiri dari panel Foto Dokumentasi (menampilkan pratinjau foto) dan panel Dokumen SK (dilengkapi dengan tombol "Lihat Dokumen"), lalu diakhiri dengan sebuah tombol tindakan bertuliskan "Kembali" di bagian pojok kanan bawah.



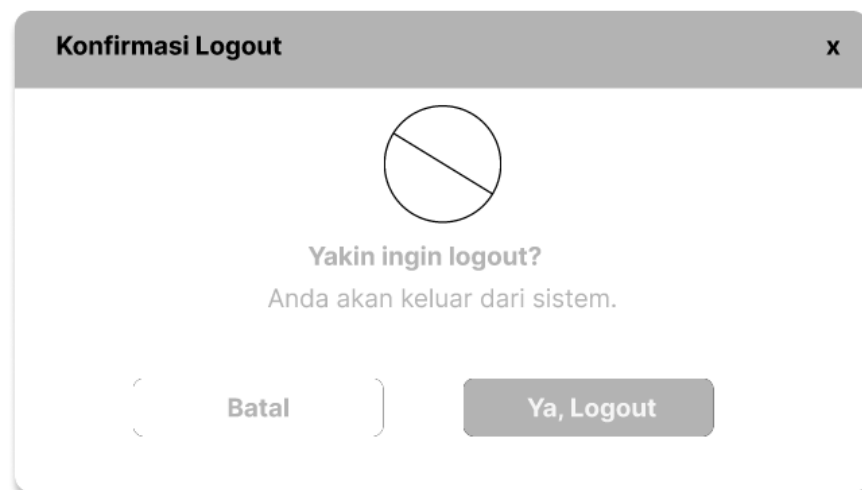
Gambar 65. *Wireframe* Konfirmasi Hapus Dokumen Kegiatan Dinas Luar

Pada Gambar 65 merupakan *Wireframe* yang menampilkan jendela dialog pop-up "Konfirmasi Hapus Dokumen kegiatan dinas luar". Terdapat sebuah kotak peringatan "Konfirmasi Hapus" beserta teks pertanyaan konfirmasi "Hapus Data Dinas Luar?", kalimat pemberitahuan bahwa laporan akan dihapus secara permanen, dan diakhiri dengan dua tombol tindakan berdampingan di bagian bawah, yaitu tombol "Batal" dan tombol "Ya, Hapus". Halaman ini ditampilkan setelah pengguna mengklik tombol dengan ikon tempat sampah di daftar riwayat dinas luar yang ingin dihapus.



Gambar 66. *Wireframe Profile*

Pada Gambar 66 merupakan *Wireframe* yang menampilkan halaman "*Profile*". Terdapat tampilan dua bagian konten; di sisi kiri memuat info pengguna berupa foto profil "Nama Lengkap *User*", kolom *Username*, dan kolom Nama Lengkap, sedangkan di sisi kanan terdapat panel "*Form Ubah Kata Sandi*" yang memuat formulir ubah kata sandi yang terdiri dari kolom Password Lama, *Password Baru*, Konfirmasi *Password*, serta diakhiri dengan tombol tindakan bertuliskan "Simpan Perubahan" di bagian bawahnya.



Gambar 67. *Wireframe Konfirmasi Logout*

Pada Gambar 67 merupakan *Wireframe* yang menampilkan jendela dialog pop-up "*Konfirmasi Logout*". Terdapat sebuah kotak peringatan "*Konfirmasi Logout*" beserta ikon silang penutup di sudut kanan atas, serta area konten utama yang memuat ikon peringatan lingkaran, teks pertanyaan konfirmasi "*Yakin ingin logout?*", kalimat pemberitahuan bahwa Anda akan keluar dari sistem, dan diakhiri dengan dua tombol tindakan berdampingan di bagian bawah, yaitu tombol "*Batal*" dan tombol "*Ya, Logout*". Halaman ini ditampilkan setelah pengguna mengklik menu atau tombol "*Logout*" pada sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1. Hasil Implementasi

Bagian ini berisi penjelasan mengenai hasil implementasi dari sistem yang telah di kembangkan sebelumnya. Tujuan ini dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fitur dan fungsi sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta spesifikasi yang telah ditetapkan.

Tahap implementasi sistem merupakan proses penerapan hasil analisis dan perancangan ke dalam bentuk aplikasi yang dapat digunakan secara langsung oleh pengguna. Pada tahap ini, sistem pengajuan cuti pegawai dan dokumen kegiatan dinas luar berbasis web mulai dibangun, dikonfigurasi, serta diuji agar seluruh fitur yang telah dirancang sebelumnya dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna di lingkungan KSOP Tanjung Balai Karimun. Implementasi dilakukan dengan menggabungkan proses pengembangan antarmuka, pengelolaan basis data, serta penerapan logika sistem ke dalam satu aplikasi berbasis web yang terintegrasi.

Pengembangan sistem dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework Laravel* sebagai kerangka kerja utama dalam membangun aplikasi. *Framework* tersebut digunakan karena memiliki struktur pengembangan yang terorganisir dan mendukung pengembangan aplikasi berbasis MVC (*Model View Controller*), sehingga memudahkan proses pengelolaan kode program. Untuk media penyimpanan data digunakan *database MySQL* yang berfungsi menyimpan data pegawai, data *User*, pengajuan cuti, data rekap cuti , serta data dokumen kegiatan dinas luar.

Selama proses pengembangan aplikasi, penulisan *source code* dilakukan menggunakan *Visual Studio Code* sebagai teks editor utama. Sistem dijalankan menggunakan server lokal XAMPP yang berfungsi sebagai web server dan *database* server selama tahap implementasi berlangsung. Pengujian aplikasi

dilakukan menggunakan *Microsoft Edge* untuk memastikan tampilan dan fungsi sistem berjalan dengan baik pada lingkungan web.

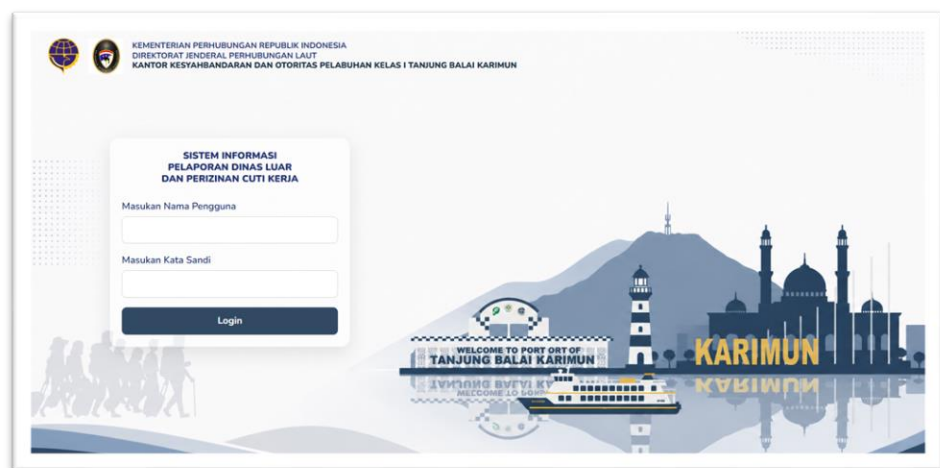
Tahap implementasi diawali dengan proses instalasi perangkat lunak pendukung seperti XAMPP, *Composer*, Node.js, dan *framework Laravel*. Setelah seluruh perangkat lunak berhasil dipasang, dilakukan pembuatan *project Laravel* dan konfigurasi koneksi *database* melalui *file environment (.env)*. Selanjutnya dilakukan instalasi *library* antarmuka menggunakan *template Start Bootstrap* untuk mendukung tampilan dashboard dan halaman sistem agar lebih responsif, modern, dan mudah digunakan oleh pengguna.

Pada tahap pengelolaan basis data, sistem memanfaatkan fitur *migration* dan *seeder* yang tersedia pada *Laravel*. *Migration* digunakan untuk membuat struktur tabel *database* secara otomatis melalui perintah *artisan*, sedangkan *seeder* digunakan untuk mengisi data awal ke dalam *database* seperti data *role* pengguna dan data admin sistem. Proses *migration* dilakukan menggunakan perintah *php artisan migrate*, sedangkan pengisian data awal dilakukan menggunakan perintah *php artisan db:seed*. Dengan penggunaan *migration* dan *i*, proses pengelolaan *database* menjadi lebih terstruktur, mudah dikembangkan, dan mempermudah proses implementasi ulang sistem pada perangkat lain.

Setelah konfigurasi *database* selesai dilakukan, tahap berikutnya adalah proses pengembangan fitur sistem berdasarkan kebutuhan pengguna. Fitur utama yang dikembangkan meliputi *autentikasi login multi role*, pengelolaan data pegawai, pengajuan cuti pegawai, proses approval cuti berdasarkan struktur jabatan, proses penolakan pengajuan, *monitoring* status pengajuan, serta halaman *dashboard monitoring* untuk admin, pejabat, dan pegawai. Sistem dirancang agar proses *approval* dapat berjalan otomatis sesuai jabatan pengguna, sehingga pengajuan cuti dapat diteruskan kepada pejabat yang berwenang tanpa proses manual. Sistem juga diharapkan memudahkan penyimpanan arsip dokumen kegiatan dinas luar yang memiliki dokumen lainnya dalam bentuk fisik.

Tahap akhir implementasi dilakukan dengan menjalankan aplikasi menggunakan perintah *php artisan serve* dan *npm run dev* untuk memastikan seluruh komponen sistem dapat berjalan dengan baik pada server lokal. Setelah aplikasi berhasil dijalankan, dilakukan proses pengujian terhadap seluruh fitur sistem untuk memastikan bahwa setiap fungsi dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan mulai dari proses *login*, pengelolaan data pegawai, pengajuan cuti, *approval* pejabat dan kepala kantor, *monitoring* status pengajuan cuti, hingga mengelola dokumen kegiatan dinas luar. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu membantu proses pengelolaan cuti dan menyimpan data dokumen kegiatan dinas luar pegawai menjadi lebih efektif, terstruktur, dan terdokumentasi dengan baik dibandingkan proses manual sebelumnya.

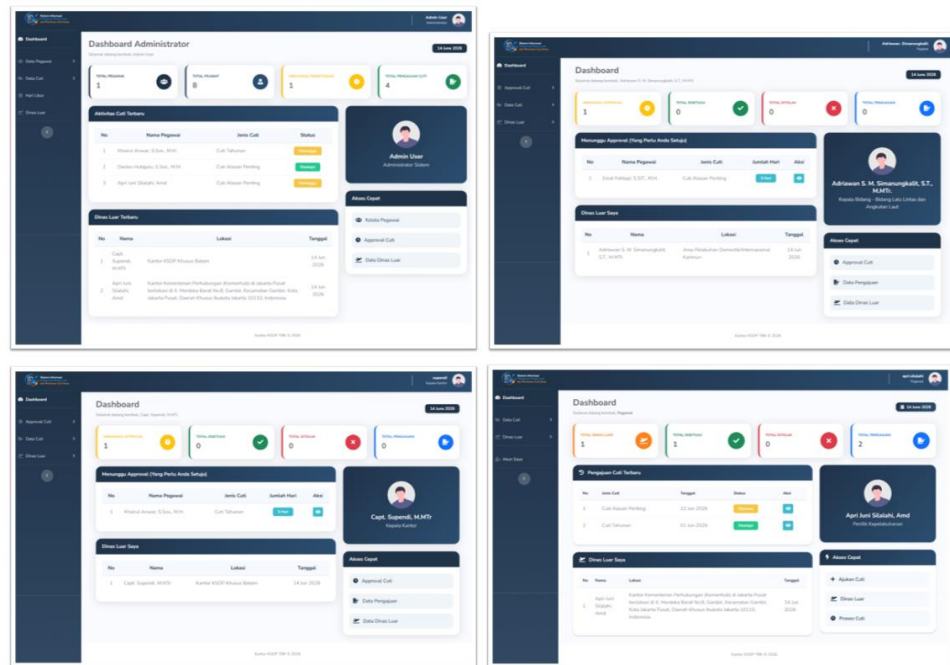
Berikut merupakan hasil implementasi dari sistem pengajuan cuti pegawai dan dokumen kegiatan dinas luar berbasis web yang telah dikembangkan. Pada bagian ini ditampilkan beberapa tampilan antarmuka sistem beserta penjelasan fungsi dari setiap halaman yang digunakan oleh pengguna sesuai dengan hak akses masing-masing. Tampilan implementasi sistem meliputi sebagai berikut.



Gambar 68. Halaman *Login*

Gambar 68 merupakan tampilan halaman *login* Sistem. Halaman ini berfungsi sebagai gerbang autentikasi pengguna sebelum

mengakses sistem, baik untuk pegawai, pejabat, maupun admin. Pengguna diwajibkan memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang sudah pernah di input untuk memastikan keamanan data serta hak akses sesuai peran masing-masing.



Gambar 69. Halaman *Dashboard* Admin, Kepala Kantor, Pejabat dan Anggota

Pada Gambar 69 (Halaman Dashboard Admin, Kepala Kantor, Pejabat dan Anggota): Berfungsi sebagai halaman utama yang menampilkan ringkasan informasi dan statistik aktivitas sistem secara *real-time* yang disesuaikan berdasarkan hak akses dari masing-masing pengguna:

1. **Tampilan Administrator (Atas Kiri):** Menyajikan data statistik total pegawai, total pejabat, pengajuan yang menunggu persetujuan, total pengajuan cuti, serta tabel aktivitas cuti dan dinas luar terbaru guna mempermudah pengawasan menyeluruh terhadap operasional sistem.
2. **Tampilan Pejabat / Kepala Bidang (Atas Ranan):** Menyajikan informasi jumlah pengajuan cuti yang memerlukan persetujuan dari bidang terkait, total status persetujuan, serta daftar dinas luar mandiri

dan ringkasan profil jabatan guna mendukung efisiensi koordinasi struktural.

3. **Tampilan Kepala Kantor (Bawah Kiri):** Menyajikan rangkuman data pengajuan cuti yang memerlukan persetujuan langsung dari pimpinan tertinggi, ringkasan total status pengajuan, serta riwayat dinas luar pribadi guna mempercepat proses pengambilan keputusan dan validasi data.
4. **Tampilan Anggota / Pegawai Staf (Bawah Kanan):** Menyajikan status akumulasi total pengajuan dinas luar, total persetujuan cuti, tabel riwayat pengajuan cuti terbaru beserta statusnya, dan daftar dinas luar mandiri guna mempermudah pegawai dalam memantau administrasi kerja mereka.

Gambar 70. Halaman Menambahkan Data Pengguna

Gambar 70 (Halaman Tambah Data Pengguna): Berfungsi sebagai formulir pendaftaran bagi pengguna dengan peran Admin untuk menambahkan data profil baru sekaligus membuat akun untuk masuk ke dalam sistem secara terintegrasi.

Pada halaman ini, Administrator diwajibkan menginput dua bagian data utama, yaitu:

- 1) **Data Pegawai:** Meliputi pengisian Nama Pegawai, NIP, Nomor HP, pemilihan Jenis Kelamin, Jabatan, Bidang/Bagian, serta penentuan Tanggal Masuk Kerja.
- 2) **Akun Login:** Meliputi pembuatan *Username* dan *Password* baru yang akan digunakan pegawai tersebut untuk mengakses sistem sesuai dengan hak akses yang ditentukan.

No	Nama	NIP	Keterangan Jabatan	Username	Aksi
1	Danles Hutajulu, S.Sos., M.M.	121212121111	Kepala Bagian - Bidang Bagian Tata Usaha	Danles.Hutajulu	[Edit] [Hapus] [Tambah]
2	Anthoni, S.E.	0000000011	Kepala Seksi - Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Laut - Seksi Perencanaan dan Pembangunan	Anthoni	[Edit] [Hapus] [Tambah]
3	Baun Rivano Siregar, S.E., M.MTr.	0000000010	Kepala Seksi - Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Laut - Seksi Bimbingan Usaha dan Jasa Kepelabuhanan	Baun.Rivano	[Edit] [Hapus] [Tambah]
4	Ezral Fahlepi, S.SiT., M.H.	0000000009	Kepala Seksi - Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Laut - Seksi Lalu Lintas dan Angkutan Laut	Ezral.Fahlepi	[Edit] [Hapus] [Tambah]
5	Adriawan S. M. Simanungkalit, S.T., M.MTr.	0000000008	Kepala Bidang - Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Laut	Adriawan.Simanungkalit	[Edit] [Hapus] [Tambah]
6	Arinta, S.T.	0000000007	Kepala Seksi - Bidang Status Hukum dan Sertifikasi Kapal - Seksi Sertifikasi Kapal	Arinta	[Edit] [Hapus] [Tambah]
7	Samsul Nizar, S.Tr., M.H.	0000000004	Kepala Seksi - Bidang Status Hukum dan Sertifikasi Kapal - Seksi Status Hukum Kapal	Samsul.Nizar	[Edit] [Hapus] [Tambah]
8	Khairul Anwar, S.Sos., M.H.	0000000003	Kepala Bidang - Bidang Status Hukum dan Sertifikasi Kapal	Khairul.Anwar	[Edit] [Hapus] [Tambah]
9	Capt. Supendi, M.MTr	0000000002	Kepala Kantor	supendi	[Edit] [Hapus] [Tambah]
10	Apri Juni Silalahi, Amd	0000000001	Penilik Kepelabuhanan	apri.silalahi	[Edit] [Hapus] [Tambah]

Jabatan Kosong!

- Kepala Bidang Keselamatan Berlayar, Penjagaan dan Patroli belum ada!
- Kepala Seksi Keselamatan Berlayar belum ada!
- Kepala Seksi Penjagaan, Patroli dan Penyidikan belum ada!

Gambar 71. Halaman Data Pengguna

Gambar 71 (Halaman Data Pengguna) : Berfungsi sebagai halaman pengelolaan data pengguna (Sistem Manajemen Kepegawaian) pada hak akses Administrator yang menampilkan daftar seluruh informasi pegawai secara terstruktur melalui menu navigasi di sisi kiri dan area utama di sisi kanan. Pada bagian bawah tabel terdapat panel alert peringatan "Jabatan Kosong!" berwarna merah muda yang memberikan informasi *real-time* mengenai posisi struktural di lingkungan Kantor KSOP TBK yang belum

terisi oleh pegawai guna mempermudah pemantauan administrasi organisasi.

Data Pegawai	
Nama	Anthoni, S.E.
NIP	000000011
Jenis Kelamin	Laki-laki
Jabatan	Kepala Seksi (Level 3)
Unit Utama	Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Laut
Sub Unit	Seksi Perencanaan dan Pembangunan
Keterangan Jabatan	Kepala Seksi - Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Laut - Seksi Perencanaan dan Pembangunan
Tanggal Masuk	29 December 2024
Masa Kerja	1 tahun 5 bulan
No HP	0899999999

Akun Login	
Username	Anthoni
Role	Pejabat
Edit	
Hapus	

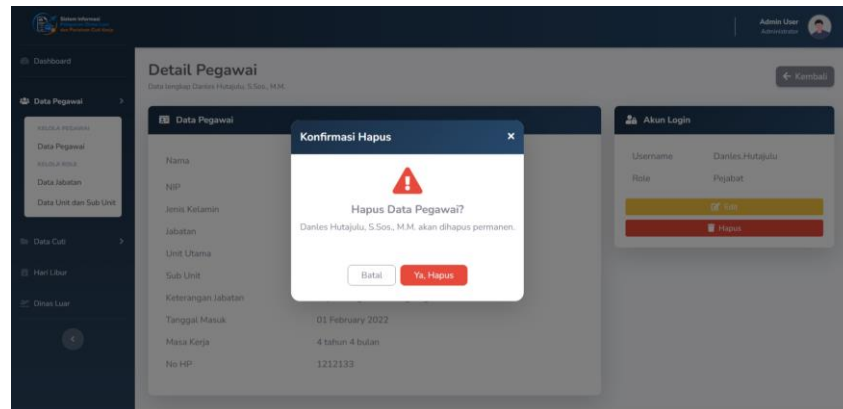
Gambar 72. Halaman Detail Data Pengguna

Gambar 72 (Halaman Detail Data Pengguna): Berfungsi untuk menampilkan informasi lengkap seorang pegawai secara rinci, memeriksa data akun login yang digunakan, serta menyediakan tombol pilihan bagi admin untuk mengubah atau menghapus data pegawai tersebut jika diperlukan dalam administrasi kantor.

Edit Data Pegawai	
Form edit data pegawai dan akun login	
Data Pegawai Nama Pegawai * Anthoni, S.E. NIP * 000000011 Jenis Kelamin * Laki-laki Jabatan * Kepala Seksi (Level 3) Unit Utama Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Laut Sub Unit Seksi Perencanaan dan Pembangunan Keterangan Jabatan (Diomisi terisi) Kepala Seksi - Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Laut - Seksi Perencanaan dan Pembangunan Tanggal Masuk Kerja 12/29/2024 Nomor HP 0899999999	
Akun Login Username * Anthoni Password Baru Kosongkan jika tidak diubah Kosongkan jika tidak ingin mengubah password Simpan Perubahan	

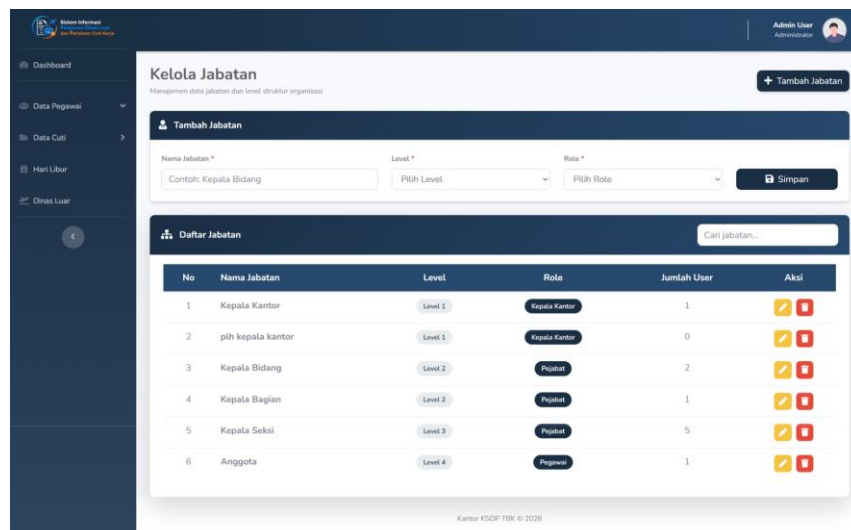
Gambar 73. Halaman Edit Data Pengguna

Gambar 73 (Halaman Edit Data Pengguna): Berfungsi untuk memperbarui atau mengubah informasi biodata kepegawaian dan data akun *login* pegawai yang terdaftar, serta menyimpan perubahan tersebut ke dalam sistem jika terdapat kesalahan input atau perubahan status jabatan di kantor.



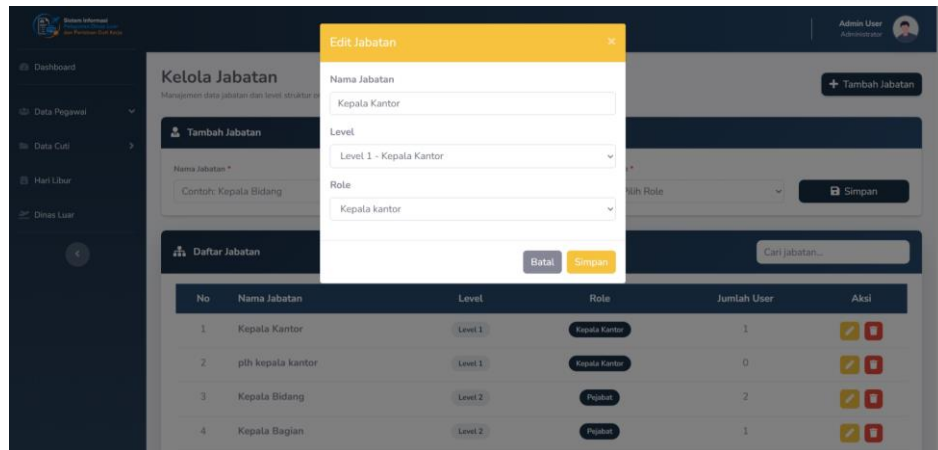
Gambar 74. Halaman Konfirmasi Hapus Data Pengguna

Gambar 74 (Halaman Konfirmasi Hapus Data Pengguna): Berfungsi sebagai jendela peringatan atau validasi keamanan untuk memastikan kembali tindakan admin sebelum benar-benar menghapus data seorang pegawai dari sistem, guna mencegah terjadinya kehilangan data penting kantor akibat salah klik atau tindakan yang tidak disengaja.



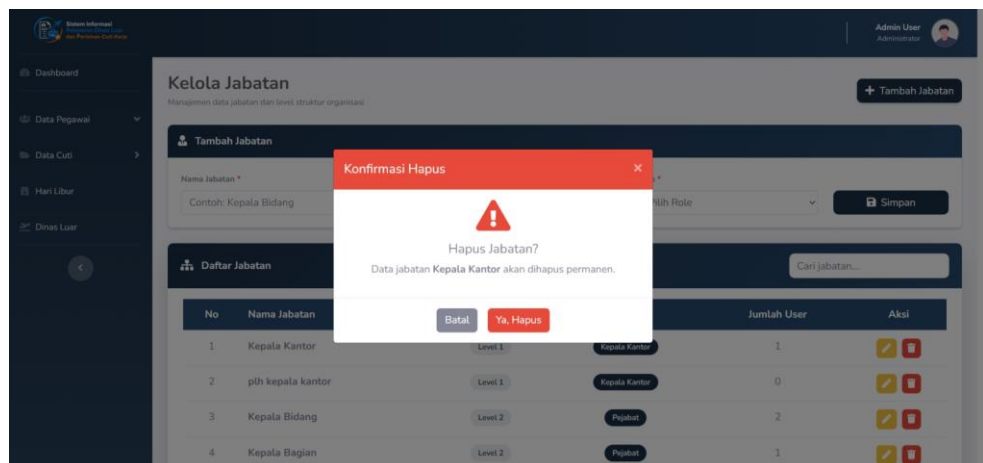
Gambar 75. Halaman Kelola Data Jabatan

Gambar 75 (Halaman Kelola Jabatan): Berfungsi untuk menampilkan daftar tingkatan posisi kerja organisasi dalam sistem, serta menyediakan pilihan bagi Administrator untuk menambah, mengubah, atau menghapus kategori jabatan guna mempermudah pengaturan pembagian hak akses (*role*) dan level kedinasan pegawai di kantor.



Gambar 76. Halaman Edit Data Jabatan

Gambar 76 (Halaman Edit Jabatan): Berfungsi sebagai fasilitas dialog modal (*pop-up*) bagi Administrator untuk memperbarui informasi data posisi kerja yang sudah ada, seperti mengubah nama jabatan, menyesuaikan tingkatan level, atau mengatur ulang hak akses (*role*) pegawai guna menjaga kesesuaian struktur organisasi di dalam sistem.



Gambar 77. Halaman Hapus Data Jabatan

Gambar 77 (Halaman Hapus Data Jabatan): Berfungsi sebagai jendela peringatan atau validasi untuk memastikan kembali tindakan admin sebelum benar-benar menghapus suatu kategori jabatan dari sistem, guna mencegah terhapusnya data tingkatan posisi kerja yang masih dibutuhkan dalam organisasi kantor.

Kelola Unit dan sub Unit
Manajemen data unit dan struktural organisasi

Unit Utama (Level 2)

Nama Unit Utama: Keterangan: Simpan

Sub Unit (Level 3)

Unit Utama: Nama Sub Unit: + Tambah

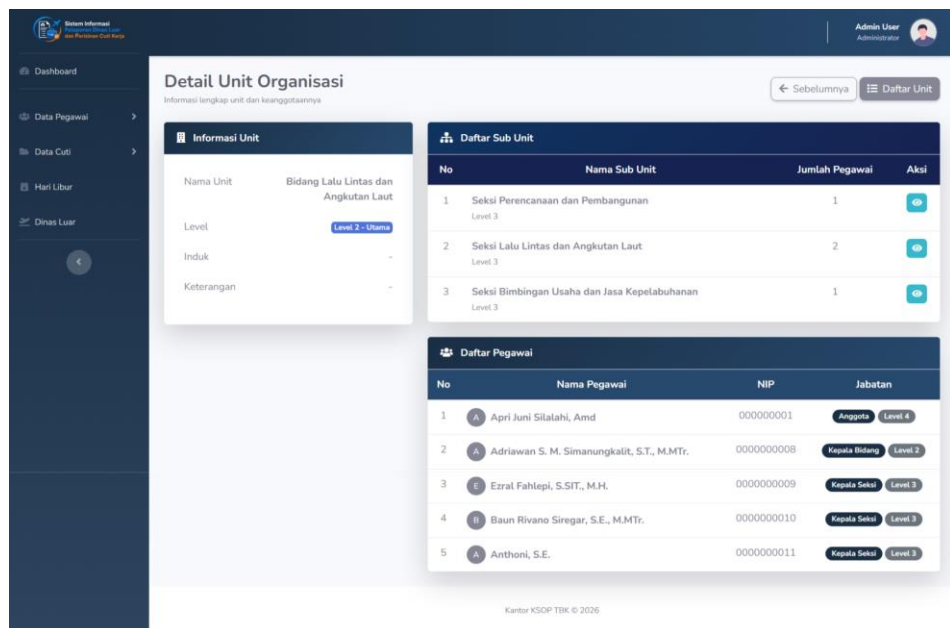
Struktur Organisasi

No	Unit Utama (Level 2)	Sub Unit (Level 3)	Jumlah Pegawai	Aksi
1	Bidang Keselamatan Berlayar, Penjagaan dan Patroli Level 2	Seksi Keselamatan Berlayar Seksi Penjagaan, Patroli dan Penyelidikan	0	👁️ ✏️ 🗑️
2	Bidang Status Hukum dan Sertifikasi Kapal Level 2	Seksi Status Hukum Kapal Seksi Sertifikasi Kapal	3	👁️ ✏️ 🗑️
3	Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Laut Level 2	Seksi Perencanaan dan Pembangunan Seksi Lalu Lintas dan Angkutan Laut Seksi Beribangan Usaha dan Jasa Kapetahanuan	5	👁️ ✏️ 🗑️
4	Bagian Tata Usaha Level 2	-	1	👁️ ✏️ 🗑️

Kantor KSOP TBK © 2026

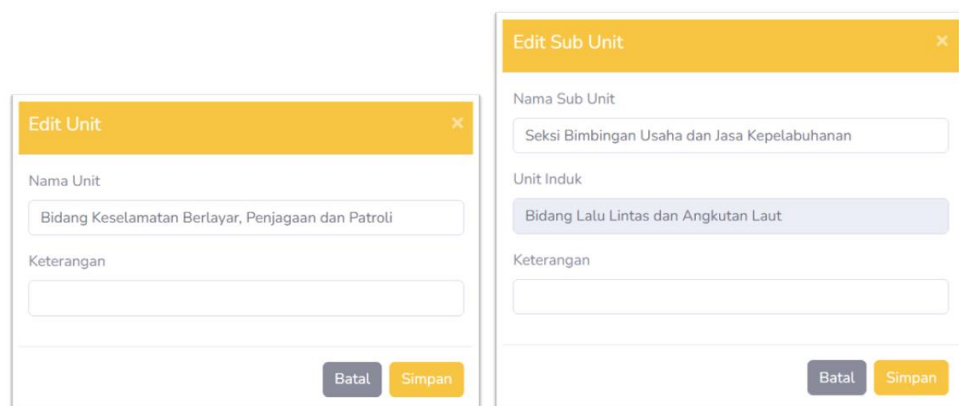
Gambar 78. Halaman Kelola Data Unit dan Sub Unit

Gambar 78 (Halaman Kelola Data Unit dan Sub Unit): Berfungsi untuk mengelola pembagian divisi atau direktorat kerja di dalam kantor, serta menyediakan pilihan bagi Administrator untuk menambah, mengubah, atau menghapus data unit utama dan sub unit guna merapikan pemetaan penempatan kerja pegawai berdasarkan struktur organisasi resmi.



Gambar 79. Halaman Detail Data Unit dan Sub Unit

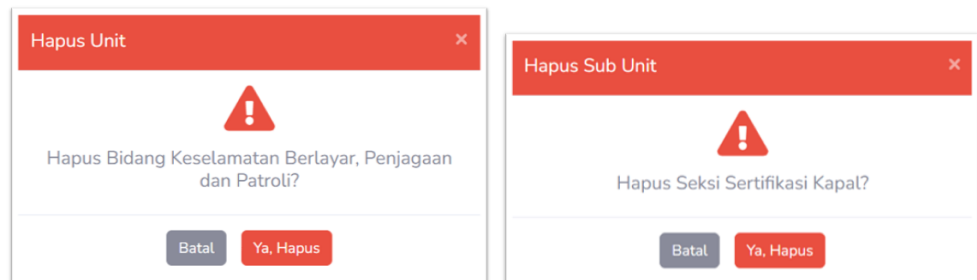
Gambar 79 (Halaman Detail Data Unit dan Sub Unit): Berfungsi untuk menampilkan rincian informasi dari suatu unit organisasi tertentu secara mendalam, memeriksa daftar sub-unit yang berada di bawahnya, serta melihat daftar pegawai yang ditempatkan pada unit tersebut guna mempermudah pemantauan sebaran SDM di setiap bagian kantor.



Gambar 80. Halaman Edit Data Unit dan Sub Unit

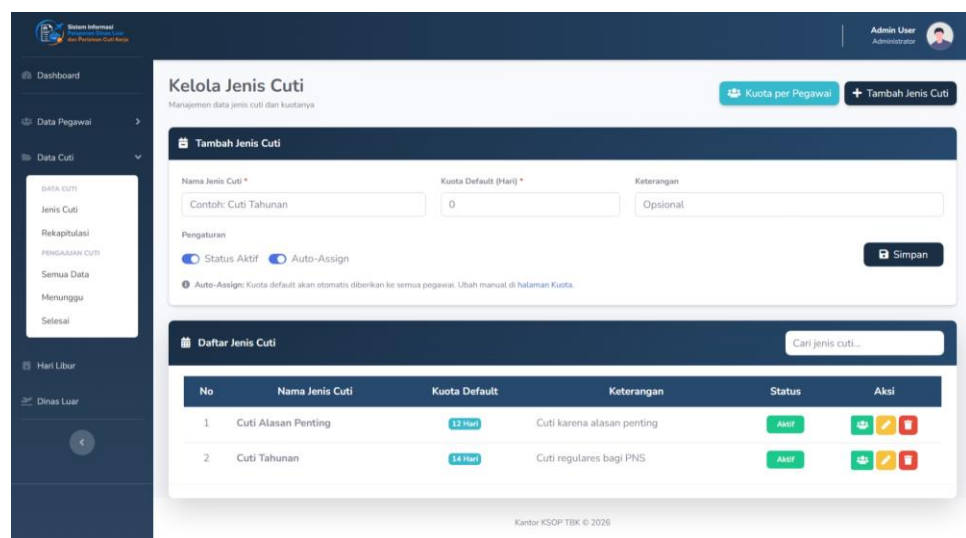
Gambar 80 (Halaman Edit Data Unit dan Sub Unit): Berfungsi sebagai fasilitas dialog modal (*pop-up*) bagi Administrator untuk memperbarui informasi nama unit utama atau sub unit kerja, serta

mengubah penyesuaian unit induknya jika terdapat perubahan nomenklatur atau struktur pembagian divisi di dalam kantor.



Gambar 81. Halaman Hapus Data Unit dan Sub Unit

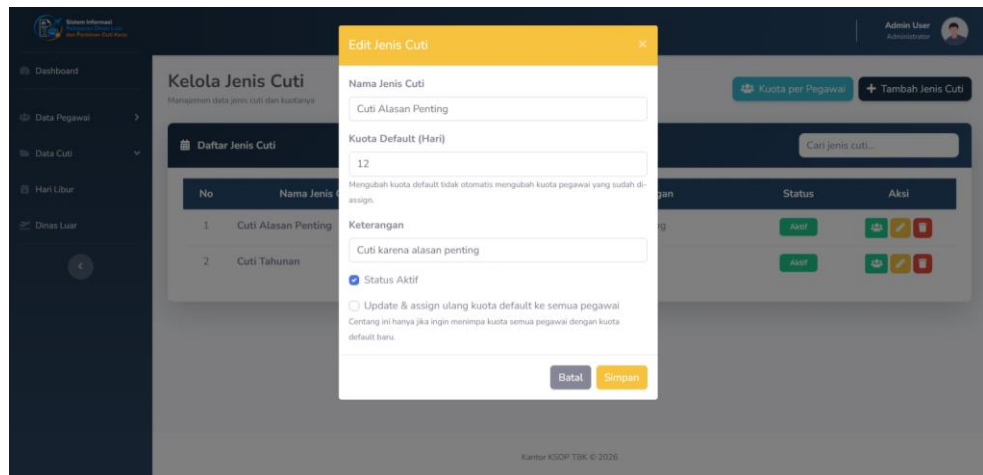
Gambar 81 (Halaman Hapus Data Unit dan Sub Unit): Berfungsi sebagai jendela peringatan atau validasi keamanan untuk memastikan kembali tindakan admin sebelum menghapus data unit utama atau sub unit kerja dari sistem, guna mencegah hilangnya data pembagian divisi kantor secara tidak sengaja.



Gambar 82. Halaman Kelola Data Jenis Cuti

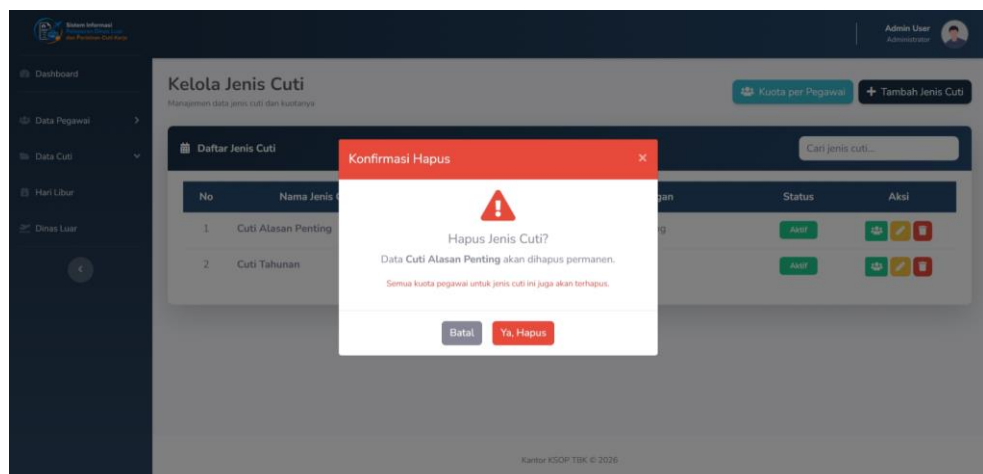
Gambar 82 (Halaman Kelola Data Jenis Cuti): Berfungsi untuk mengelola jenis-jenis cuti yang berlaku di lingkungan instansi, termasuk menambahkan jenis cuti baru, menetapkan kuota default tahunan, menentukan status keaktifan, dan mengatur fitur alokasi otomatis (*auto-*

assign) ke seluruh pegawai, serta memantau daftar cuti yang sudah terdaftar guna mempermudah transparansi dan tertib administrasi hak cuti personel.



Gambar 83. Halaman Edit Data Jenis Cuti

Gambar 83 (Halaman Edit Data Jenis Cuti): Berfungsi untuk memperbarui informasi jenis cuti yang telah terdaftar, seperti mengubah nama jenis cuti, menyesuaikan kuota harian, dan memperbarui deskripsi keterangan, serta menyediakan opsi penyesuaian status keaktifan maupun penimpaan ulang kuota (*update & assign*) secara massal ke seluruh pegawai guna memastikan akurasi data hak cuti terbaru.



Gambar 84. Halaman Hapus Data Jenis Cuti

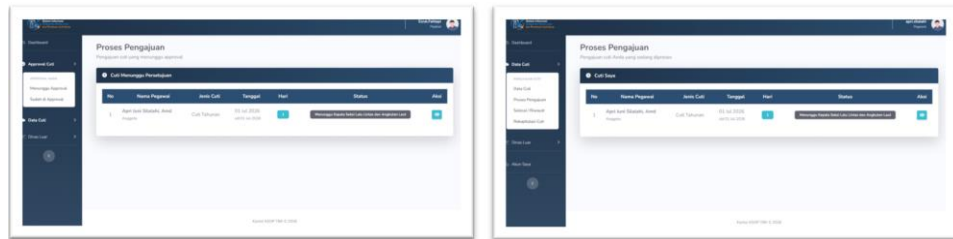
Gambar 84 (Halaman Hapus Data Jenis Cuti): Berfungsi untuk menampilkan *pop-up* konfirmasi sebelum administrator melakukan

penghapusan data jenis cuti secara permanen dari sistem, yang juga memberikan peringatan bahwa tindakan tersebut akan menghapus seluruh kuota pegawai yang terikat pada jenis cuti tersebut guna mencegah kehilangan data penting secara tidak sengaja.

The screenshot displays the 'Form Pengajuan Cuti' (Leave Request Form) within a web application. The interface includes a dark blue sidebar on the left with navigation links: 'Dashboard', 'Data Cuti', 'Proses Pengajuan', 'Selesai / Riwayat', and 'Rekapitulasi Cuti'. The main content area is titled 'Form Pengajuan Cuti' and features a 'Kembali' (Back) button at the top left. The form fields include: 'Jenis Cuti' (a dropdown menu), 'Dokumen Pendukung' (a file upload section with a 'Choose File' button and 'No file chosen' text), 'Pilih Tanggal Cuti' (a calendar for June 2026), 'Alamat Selama Cuti' (a text input field), and 'Alasan' (a text input field). A 'Simpan Pengajuan' (Save Request) button is located at the bottom of the form. Below the calendar, a message states 'Tanggal: Belum ada' and 'Jumlah Hari Kerja: 0 hari'. The footer of the page reads 'Kantor KSOP TBK © 2026'.

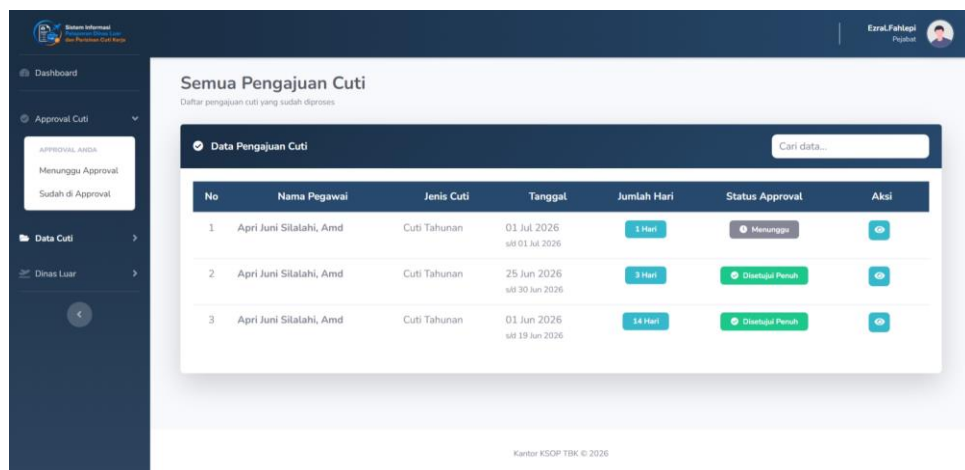
Gambar 85. Halaman Pengajuan Cuti

Gambar 85 (Halaman Pengajuan Cuti): Berfungsi sebagai formulir bagi pengguna dengan peran Pegawai/Staf maupun Pejabat untuk mengisi dan mendaftarkan permohonan cuti kerja baru ke dalam sistem. Melalui halaman ini, pemohon diwajibkan menginput komponen data berupa pemilihan Jenis Cuti, pengunggahan Dokumen Pendukung, penentuan Tanggal Mulai dan Tanggal Selesai, pengisian Alamat Selama Cuti, penentuan Jumlah Hari (dihitung otomatis oleh sistem), serta deskripsi Alasan pengajuan, yang diakhiri dengan menekan tombol "Simpan Pengajuan" untuk mengirim permohonan ke tahap verifikasi.



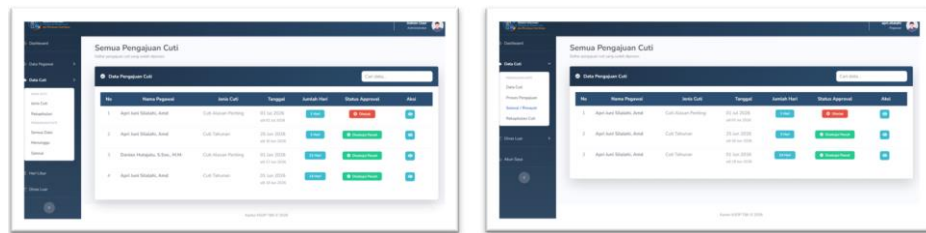
Gambar 86. Halaman Data Cuti Menunggu Persetujuan

Gambar 87 (Halaman Proses Pengajuan Cuti Pegawai): Berfungsi sebagai halaman pemantauan bagi pegawai untuk melihat status *real-time* dari permohonan cuti yang telah diajukan, melacak posisi antrean persetujuan di tingkat pejabat berwenang, serta memeriksa detail durasi dan jenis cuti guna memastikan transparansi proses administrasi yang sedang berjalan.



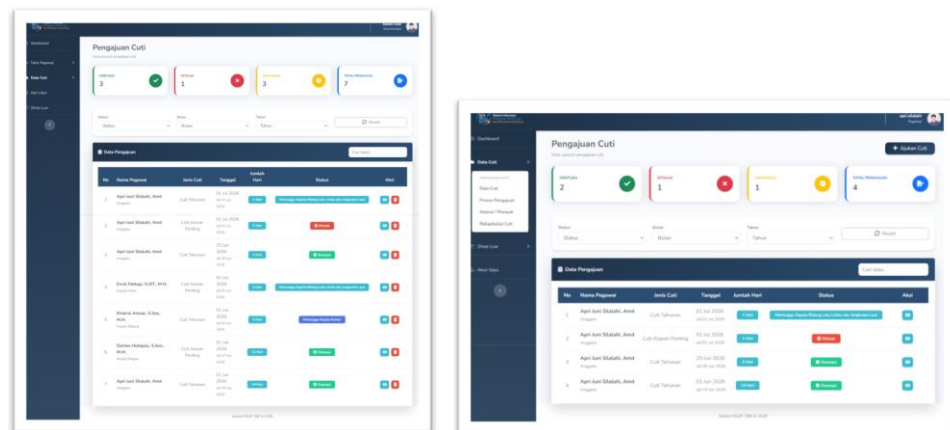
Gambar 87. Halaman Data Cuti yang Sudah Diproses

Gambar 87 (Halaman Data Cuti Sudah di *Approval*): Berfungsi sebagai halaman rekapitulasi bagi Pejabat untuk memantau dan meninjau kembali seluruh riwayat permohonan cuti pegawai yang telah diproses, baik yang berstatus masih menunggu maupun yang telah mendapatkan keputusan (seperti disetujui penuh), serta dilengkapi dengan fitur pencarian data dan tombol aksi detail guna mempermudah pengawasan administratif hak cuti personel.



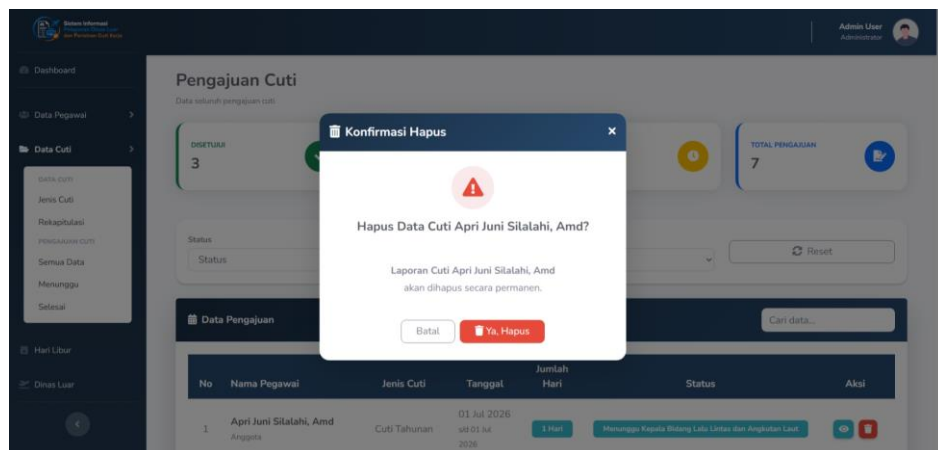
Gambar 88. Halaman Pengajuan Cuti Sudah Selesai

Gambar 88 (Halaman Riwayat / Semua Pengajuan Cuti Selesai): Berfungsi sebagai halaman rekapitulasi akhir untuk menampilkan daftar seluruh permohonan cuti yang telah selesai diproses oleh sistem, di mana pengguna dengan hak akses Administrator dan Kepala Kantor dapat memantau seluruh data pengajuan pegawai secara menyeluruh, sedangkan pengguna biasa hanya dapat melihat riwayat data cuti pribadi mereka guna menjaga privasi dan ketertiban dokumentasi berkas.



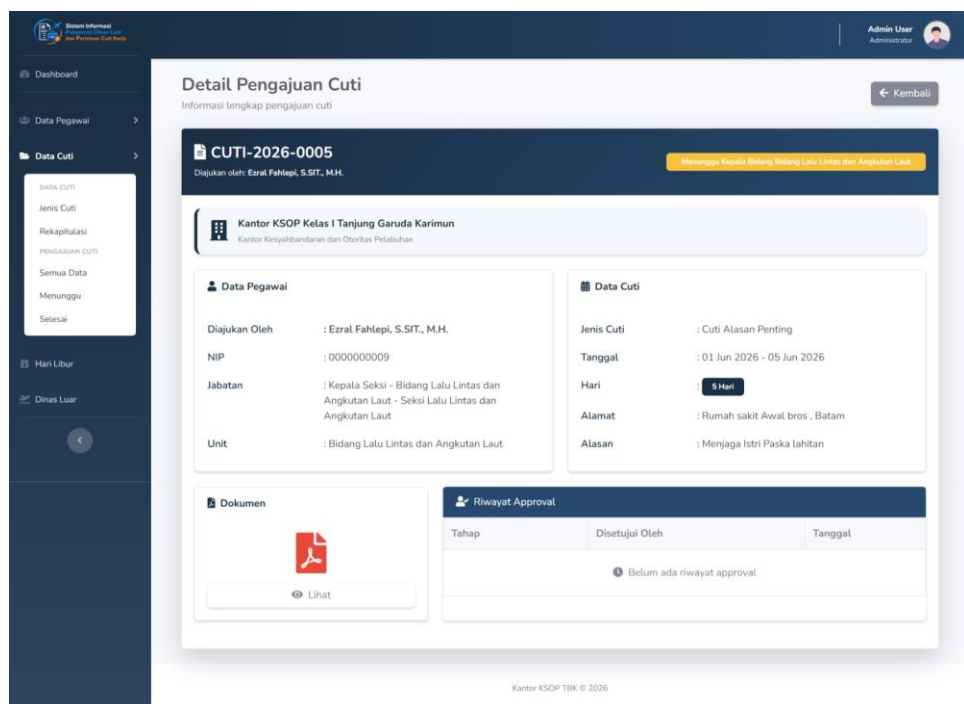
Gambar 89. Halaman Seluruh Data Cuti

Gambar 89 (Halaman Semua Data Pengajuan Cuti): Berfungsi untuk menyajikan rangkuman dan statistik seluruh berkas permohonan cuti melalui kartu informasi status (disetujui, ditolak, menunggu, dan total pengajuan) serta menyediakan tabel rekapitulasi yang dilengkapi fitur filter berdasarkan status, bulan, dan tahun, di mana pihak Administrator dapat melihat dan mengelola data seluruh pegawai instansi sementara pengguna biasa hanya dapat memantau akumulasi data cuti milik pribadi.



Gambar 90. Halaman Konfirmasi Hapus Data Cuti

Gambar 90 (Halaman Konfirmasi Hapus Data Cuti): Berfungsi untuk menampilkan jendela *pop-up* validasi sebelum administrator melakukan penghapusan berkas permohonan cuti pegawai dari sistem, yang memuat peringatan tegas bahwa seluruh laporan terkait data cuti atas nama pegawai yang bersangkutan akan dihapus secara permanen guna menghindari tindakan keliru yang dapat merusak integritas riwayat data.



Gambar 91. Halaman Detail Data Cuti yang Belum Diproses

Gambar 91 (Halaman Detail Data Cuti yang Belum di Proses): Berfungsi untuk menampilkan rincian informasi lengkap dari suatu berkas permohonan cuti yang baru masuk, meliputi data identitas pegawai, detail jenis dan alasan cuti, lampiran dokumen pendukung, serta status alur birokrasi peninjauan yang saat ini masih tertahan di antrean menunggu persetujuan (*approval*) dari kepala bidang terkait.

Detail Pengajuan Cuti
Informasi lengkap pengajuan cuti

CUTI-2026-0006
Diajukan oleh: Apri Juni Silalahi, Amd

Kantor KSOP Kelas I Tanjung Garuda Karimun
Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan

Data Pegawai

Diajukan Oleh : Apri Juni Silalahi, Amd
NIP : 000000001
Jabatan : Penilik Kepelabuhanan
Unit : Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Laut

Data Cuti

Jenis Cuti : Cuti Tahunan
Tanggal : 25 Jun 2026 - 30 Jun 2026
Hari : 3 Hari
Alamat : Rumah sakit Awal bros , Batam
Alasan : Berobat

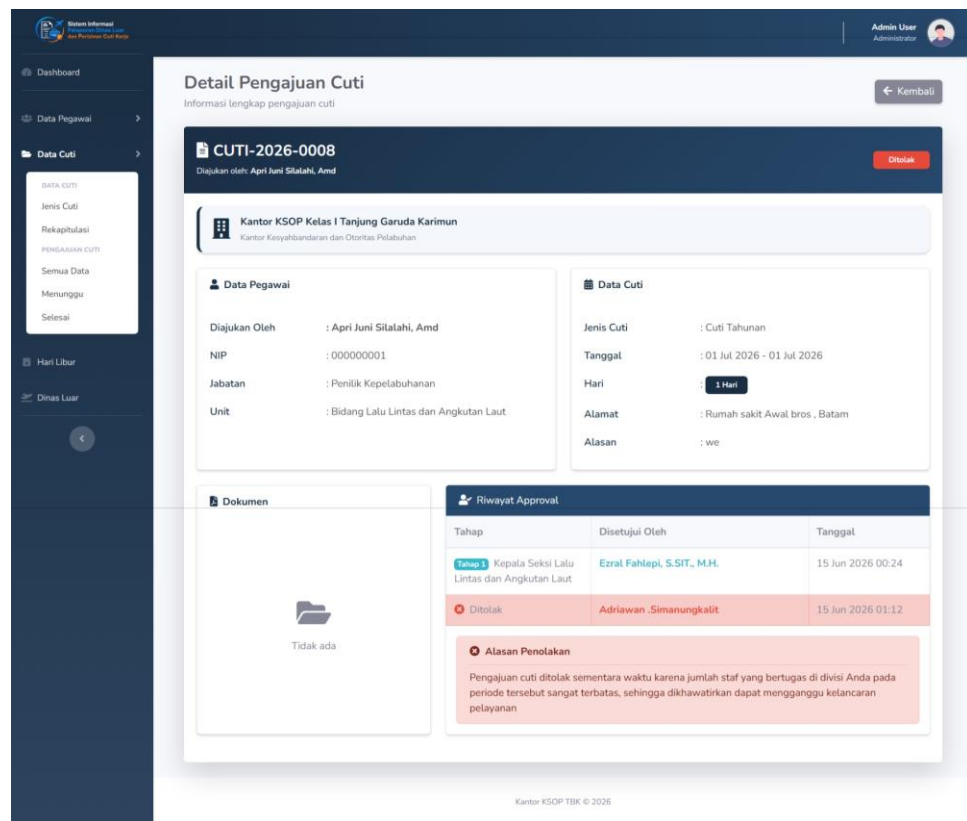
Dokumen

Riwayat Approval

Tahap	Disetujui Oleh	Tanggal
Tahap 1 Kepala Seksi Lalu Lintas dan Angkutan Laut	Ezral Fahlepi, S.SiT., M.H.	14 Jun 2026 15:13
Tahap 2 Kepala Bidang Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Laut	Adriawan S. M. Simanungkalit, S.T., M.MTr.	14 Jun 2026 15:13
Tahap 3 Tata Usaha	Danles Hutajulu, S.Sos., M.M.	14 Jun 2026 15:24

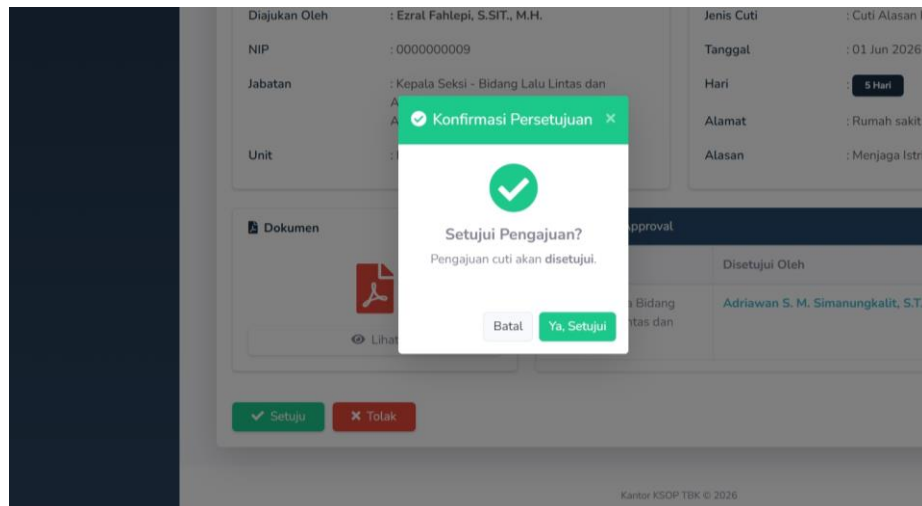
Gambar 92. Halaman Detail Data Cuti yang Disetujui

Gambar 92 (Halaman Detail Data Cuti yang Disetujui): Berfungsi untuk menyajikan informasi menyeluruh dari berkas permohonan cuti pegawai yang telah mendapatkan validasi akhir dengan status disetujui, serta menampilkan tabel riwayat persetujuan (*approval*) secara kronologis berdasarkan tahapan pejabat berwenang yang memeriksa (mulai dari Kepala Seksi, Kepala Bidang, hingga Tata Usaha) lengkap dengan nama pejabat dan waktu persetujuannya guna transparansi rekam jejak birokrasi.



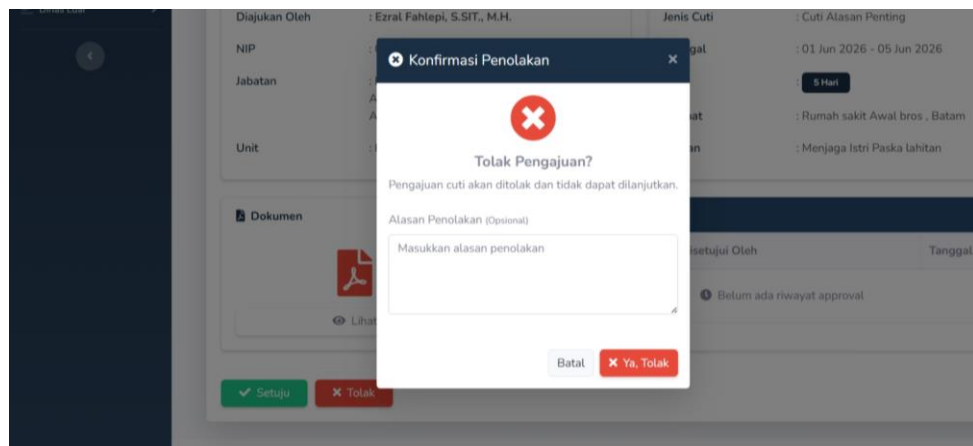
Gambar 93. Halaman Detail Data Cuti yang Ditolak

Gambar 93 (Halaman Detail Data Cuti yang Ditolak): Berfungsi untuk menampilkan rincian lengkap berkas permohonan cuti pegawai yang status akhirnya dinyatakan ditolak, termasuk menyajikan tabel riwayat pengesahan (*approval*) dan kotak informasi alasan penolakan secara spesifik dari pejabat berwenang guna memberikan kejelasan transparan kepada pegawai mengenai penyebab tidak disetujuinya permohonan tersebut.



Gambar 94. Halaman Konfirmasi Persetujuan Pengajuan Cuti

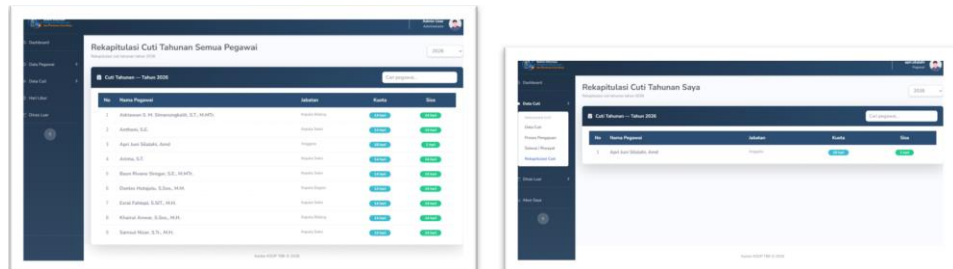
Gambar 94 (Halaman Konfirmasi Persetujuan Pengajuan Cuti): Berfungsi untuk menampilkan jendela *pop-up* validasi ketika pejabat berwenang memilih untuk menyetujui permohonan, guna memastikan kembali keputusan sebelum sistem memperbarui status pengajuan cuti pegawai secara resmi dan melanjutkan atau menyelesaikan alur birokrasi persetujuan tersebut.



Gambar 95. Halaman Konfirmasi Penolakan Pengajuan Cuti

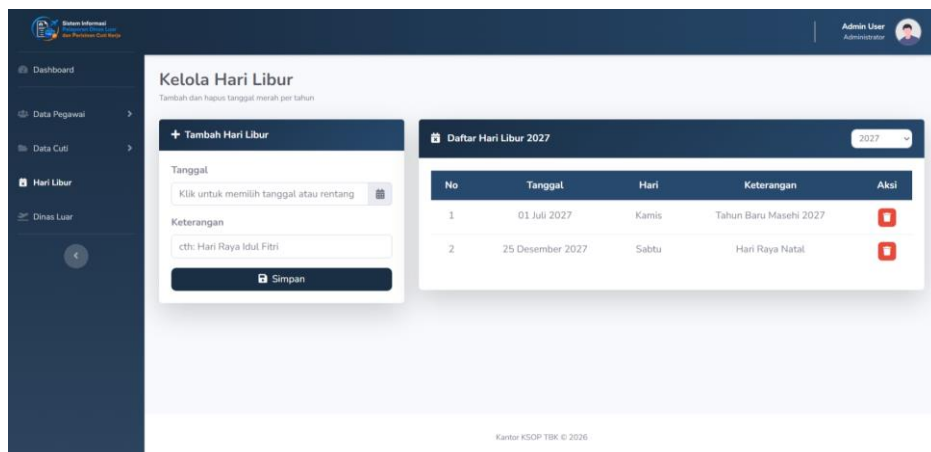
Gambar 95 (Halaman Konfirmasi Penolakan Pengajuan Cuti): Berfungsi untuk menampilkan jendela *pop-up* validasi ketika pejabat memutuskan untuk tidak menyetujui permohonan, yang menyediakan kolom pengisian alasan penolakan agar pejabat dapat memberikan

penjelasan spesifik dan transparan sebelum sistem mengunci status berkas menjadi ditolak secara permanen.



Gambar 96. Halaman Rekapitulasi Cuti Tahunan

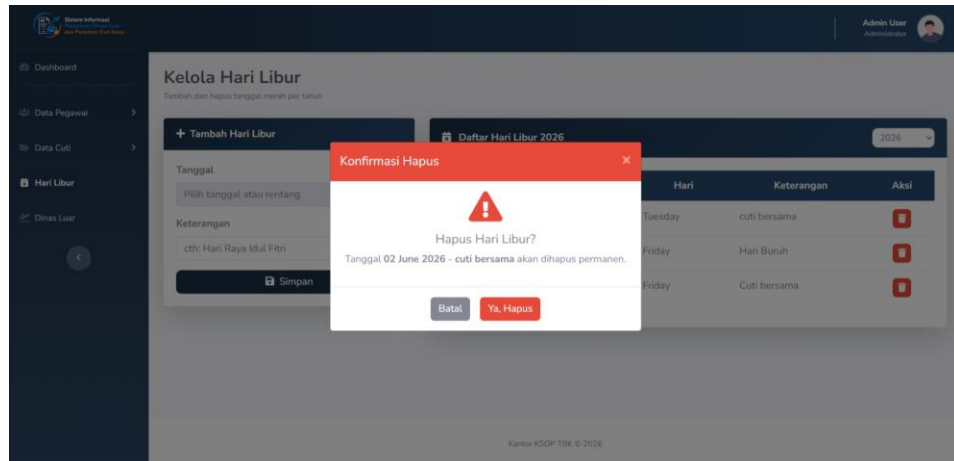
Gambar 96 (Halaman Rekapitulasi Cuti Tahunan): Berfungsi untuk menampilkan rangkuman kuota dan sisa cuti tahunan pegawai pada tahun berjalan, di mana pihak Administrator dan Kepala Kantor dapat memantau data rekapitulasi seluruh pegawai instansi secara kolektif, sedangkan pengguna biasa hanya diberikan akses untuk melihat detail kuota dan sisa cuti milik pribadi guna mempermudah transparansi penggunaan hak cuti masing-masing personel.



Gambar 97. Halaman Kelola Hari Libur

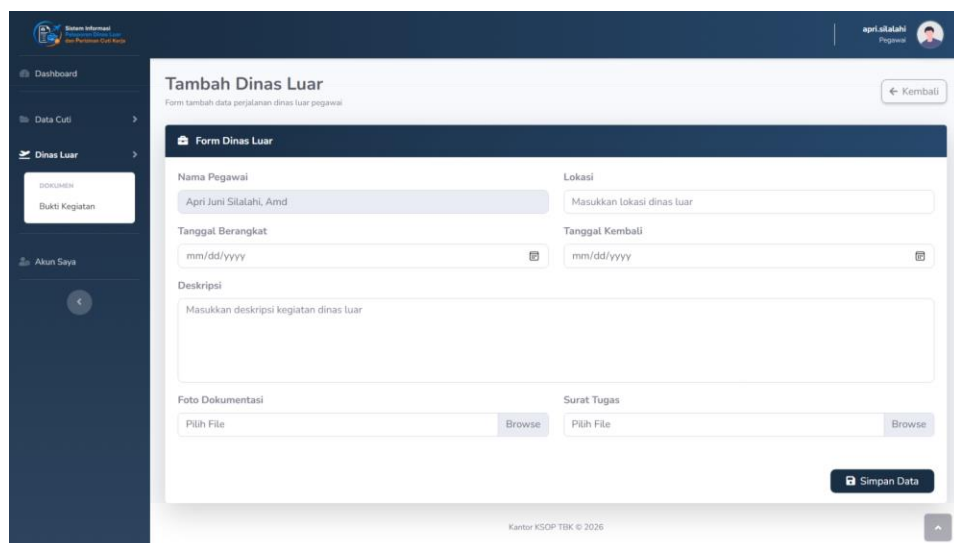
Gambar 97 (Halaman Kelola Hari Libur): Berfungsi untuk mengelola kalender tanggal merah dan hari libur nasional atau cuti bersama di lingkungan instansi, yang memungkinkan Administrator untuk menambahkan hari libur baru dengan memilih tanggal serta mengisi keterangannya, serta memantau dan menghapus daftar hari libur yang

terdaftar per tahun guna menyinkronkan sistem perhitungan durasi cuti pegawai.



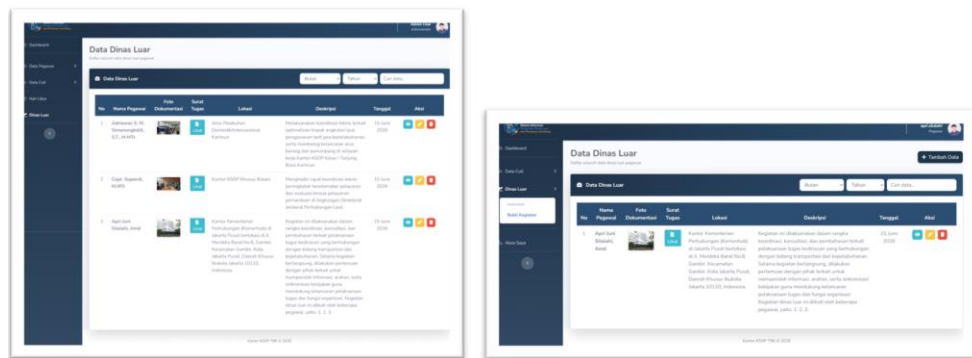
Gambar 98. Halaman Hapus Data Hari Libur

Gambar 98 (Halaman Hapus Data Hari Libur): Berfungsi untuk menampilkan jendela *pop-up* validasi sebelum administrator menghapus agenda tanggal merah dari sistem secara permanen, guna memastikan kembali tindakan tersebut agar tidak terjadi kesalahan penghapusan yang dapat mengacaukan kalkulasi otomatis durasi pengajuan cuti pegawai.



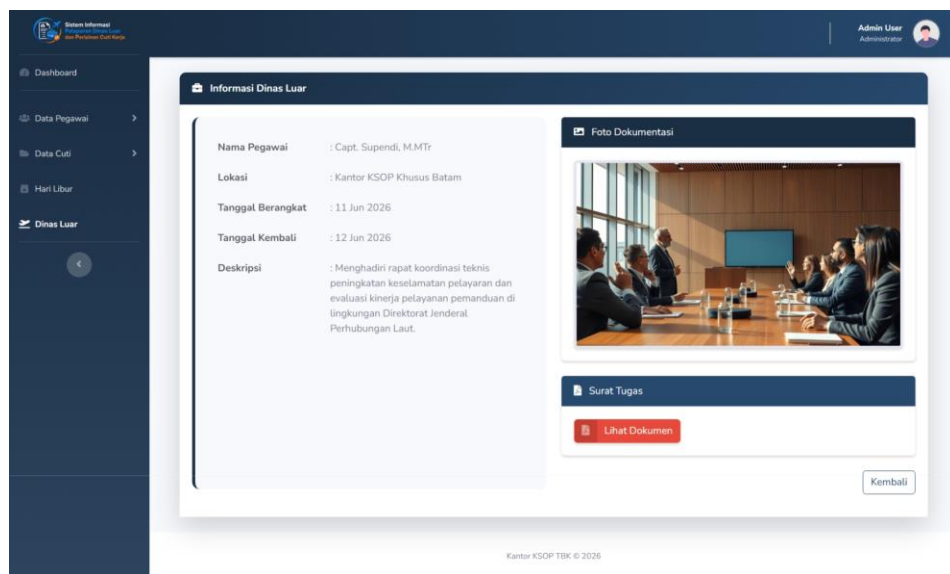
Gambar 99. Halaman Membuat Dokumen kegiatan dinas luar

Gambar 99 (Halaman Form Tambah Dinas Luar): Berfungsi sebagai halaman bagi pegawai untuk membuat dan mengajukan dokumen laporan kegiatan perjalanan dinas luar baru dengan mengisi informasi lokasi tujuan, tanggal keberangkatan dan kepulangan, deskripsi kegiatan, serta mengunggah berkas pendukung seperti foto dokumentasi dan surat tugas guna keperluan tertib administrasi serta pelaporan kinerja instansi.



Gambar 100. Halaman Data Dinas Luar

Gambar 100 (Halaman Data Dinas Luar): Berfungsi untuk menampilkan daftar riwayat laporan perjalanan dinas luar pegawai yang telah tersimpan di dalam sistem, di mana pihak Administrator dapat memantau, menyaring, dan mengelola seluruh data dinas luar personel instansi, sementara pengguna biasa hanya memiliki hak akses untuk melihat rekapitulasi data kegiatan dinas milik mereka pribadi guna mempermudah kontrol pertanggungjawaban tugas.



Gambar 101. Halaman Detail Informasi Dinas Luar

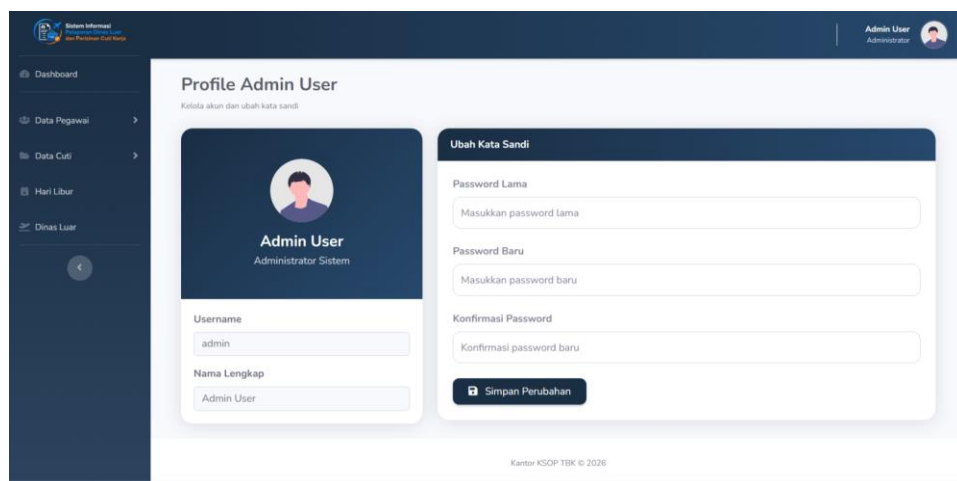
Gambar 101 (Halaman Detail Informasi Dinas Luar): Berfungsi untuk menyajikan rincian lengkap dari dokumen pelaporan perjalanan dinas luar yang telah diajukan pegawai, menampilkan informasi nama, lokasi, tanggal, serta deskripsi kegiatan, yang disandingkan dengan lampiran bukti otentik berupa foto dokumentasi visual kegiatan dan tombol akses untuk meninjau Surat Tugas guna mempermudah verifikasi keabsahan laporan oleh pihak Administrator.

Gambar 102. Halaman Edit Informasi Kegiatan Dinas Luar

Gambar 102 (Halaman *Form* Edit Dinas Luar): Berfungsi sebagai halaman untuk melakukan perubahan atau pembaruan data laporan perjalanan dinas luar pegawai yang sudah tersimpan, yang memungkinkan pengguna mengubah lokasi, tanggal pelaksanaan, dan deskripsi kegiatan, serta menyediakan opsi pengunggahan berkas baru jika ingin mengganti foto dokumentasi atau surat tugas lama sebelum disimpan kembali ke dalam sistem melalui tombol pembaruan data.

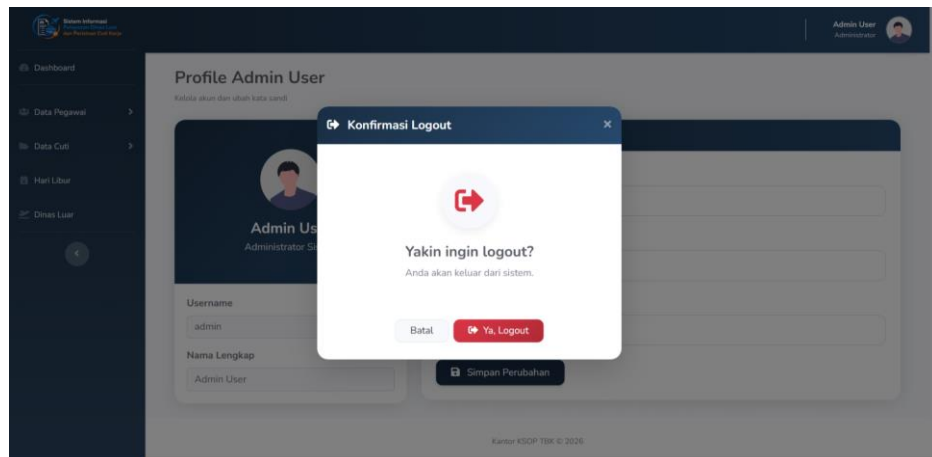
Gambar 103. Halaman Konfirmasi Hapus Data Dinas Luar

Gambar 103 (Halaman Konfirmasi Hapus Data Dinas Luar): Berfungsi untuk menampilkan jendela *pop-up* validasi sebelum administrator melakukan tindakan penghapusan berkas laporan perjalanan dinas luar pegawai, yang memuat pesan peringatan tegas bahwa laporan atas nama pegawai yang bersangkutan akan dihapus secara permanen dari sistem guna mencegah kehilangan data penting akibat tindakan keliru yang tidak disengaja.



Gambar 104. Halaman *Profile*

Gambar 104 (Halaman *Profile Admin User* / Pengguna): Berfungsi sebagai halaman manajemen akun pribadi bagi pengguna sistem, yang menampilkan informasi dasar seperti foto profil, nama lengkap, dan *username*, serta menyediakan formulir pembaruan kata sandi (*password*) lama ke baru guna menjaga keamanan dan privasi hak akses akun masing-masing pegawai di dalam sistem.



Gambar 105. Halaman Konfirmasi *Logout*

Gambar 105 (Halaman Konfirmasi Logout): Berfungsi untuk menampilkan jendela *pop-up* validasi ketika pengguna memilih tombol keluar dari sistem, guna memastikan kembali keputusan pengguna sebelum menutup sesi aktif dan mengembalikan tampilan secara aman ke halaman masuk (*login*).

4.2. Pengujian *User Acceptance Testing* (UAT)

Untuk mengukur tingkat keberhasilan implementasi, sistem ini diuji coba menggunakan metode *User Acceptance Testing* (UAT). Metode tersebut berfungsi sebagai alat ukur untuk memastikan seluruh fitur yang telah dibangun beroperasi sesuai spesifikasi kebutuhan pengguna. Pengujian ini dilaksanakan langsung oleh perwakilan pegawai KSOP Kelas I Tanjung Balai Karimun yang pernah melakukan pengajuan cuti secara nyata, bertindak sebagai penguji (*acceptor*). Hasil dari pengujian ini menjadi bukti otentik mengenai sejauh mana aplikasi ini dapat diterima dan siap digunakan dalam operasional nyata. Hasil pengujian UAT tersebut disajikan di bawah ini:

Tabel 23. Hasil *User Acceptance Testing* Sistem

No	Fitur	Skenario Pengujian	Ekspektasi Hasil	Hasil*	Catatan / Komentar
* Keterangan Hasil: S = Sesuai TS = Tidak Sesuai				Diisi oleh Responden	
UAT-001	Login	Login dengan <i>username</i> dan <i>password</i> yang valid	Sistem berhasil masuk dan menampilkan dashboard sesuai <i>role</i> pengguna.	S	Tampilan unik sesuai dengan ikon” bangunan disini
UAT-002	Login	Login dengan <i>username</i> atau <i>password</i> yang salah/tidak terdaftar	Sistem menampilkan pesan kesalahan dan pengguna tetap di halaman <i>login</i> .	S	Pesan validasi sudah muncul dengan jelas saat <i>username/password</i> salah
UAT-003	Kelola Pengguna	Menambah data pegawai baru dengan mengisi seluruh kolom wajib secara lengkap	Data pegawai baru berhasil disimpan dan muncul di daftar pegawai.	S	Saran tambahan Terkait nama jabatan itu tidak hanya “anggota” selain Pejabat struktural untuk jabatan anggota memiliki nama sesuai dengan jobdesk dan golongannya misal : “Penilik kepelabuhanan dll”
UAT-004	Kelola Pengguna	Mencoba menambah pegawai tanpa mengisi kolom wajib	Sistem menolak dan menampilkan pesan validasi.	S	Validasi sudah berjalan baik
UAT-005	Kelola Pengguna	Melihat detail data profil pegawai dan kembali ke daftar	Panel profil pegawai tampil lengkap dan tombol kembali berfungsi normal.	S	Tidak ada kendala
UAT-006	Kelola Pengguna	Mengubah/memperbarui data pegawai yang sudah ada	Perubahan data tersimpan dan sistem menampilkan notifikasi sukses.	S	Tidak ada kendala

No	Fitur	Skenario Pengujian	Ekspektasi Hasil	Hasil*	Catatan / Komentar
* Keterangan Hasil: S = Sesuai TS = Tidak Sesuai				Diisi oleh Responden	
UAT-007	Kelola Pengguna	Menghapus data pegawai melalui konfirmasi penghapusan	Data pegawai terhapus permanen dari sistem.	S	Tidak ada kendala
UAT-008	Kelola Jabatan	Menambah data jabatan baru dengan mengisi nama dan level jabatan	Data jabatan baru berhasil tersimpan dan tampil di tabel.	S	Tidak ada kendala
UAT-009	Kelola Jabatan	Mencoba menyimpan jabatan tanpa mengisi kolom wajib	Sistem menolak dan menampilkan pesan validasi kolom wajib.	S	Validasi sudah berjalan baik
UAT-010	Kelola Jabatan	Mengedit nama atau level jabatan yang sudah ada	Perubahan jabatan berhasil disimpan dan data terbaru tampil di tabel.	S	Tidak ada kendala
UAT-011	Kelola Jabatan	Menghapus data jabatan melalui konfirmasi penghapusan	Data jabatan terhapus permanen dari sistem.	S	Tidak ada kendala
UAT-012	Kelola Unit/Sub Unit	Menambah data unit baru dengan mengisi nama dan level unit	Data unit baru berhasil tersimpan dan tampil di tabel.	S	Tidak ada kendala
UAT-013	Kelola Unit/Sub Unit	Mencoba menyimpan unit tanpa mengisi kolom wajib	Sistem menolak dan menampilkan pesan validasi.	S	Validasi sudah berjalan baik
UAT-014	Kelola Unit/Sub Unit	Mengedit nama atau level unit yang sudah ada	Perubahan unit berhasil disimpan dan tampil di tabel.	S	Tidak ada kendala
UAT-015	Kelola Unit/Sub Unit	Menghapus data unit melalui konfirmasi penghapusan	Data unit terhapus permanen dari sistem.	S	Tidak ada kendala
UAT-016	Jenis Cuti	Menambah jenis cuti baru dengan mengisi nama, kuota hari, dan status	Jenis cuti baru berhasil tersimpan dan tampil di tabel.	S	Tambahan : untuk jenis cuti tahunan tiap pegawai beda” kuota tergantung kuota tahun lalu yg bisa di tambahkan

No	Fitur	Skenario Pengujian	Ekspektasi Hasil	Hasil*	Catatan / Komentar
* Keterangan Hasil: S = Sesuai TS = Tidak Sesuai				Diisi oleh Responden	
UAT-017	Jenis Cuti	Mencoba menyimpan jenis cuti tanpa mengisi kolom wajib	Sistem menolak dan menampilkan pesan validasi.	S	Validasi sudah berjalan baik
UAT-018	Jenis Cuti	Mengedit nama atau kuota jenis cuti yang ada	Perubahan jenis cuti berhasil disimpan.	S	Tidak ada kendala
UAT-019	Jenis Cuti	Menghapus jenis cuti melalui konfirmasi penghapusan	Data jenis cuti terhapus permanen dari sistem.	S	Tidak ada kendala
UAT-020	Pengajuan Cuti	Mengajukan cuti dengan mengisi seluruh data formulir secara lengkap	Permohonan cuti terdaftar dan masuk ke antrean verifikasi.	S	Pengajuan berhasil diproses dan sesuai dengan alurnya
UAT-021	Pengajuan Cuti	Mencoba mengajukan cuti tanpa mengisi kolom wajib	Sistem menolak dan menampilkan pesan validasi.	S	Validasi sudah berjalan baik
UAT-022	Pengajuan Cuti	Memantau status pengajuan cuti yang belum diproses	Status dan posisi antrean verifikasi tampil secara akurat.	S	Tidak ada kendala
UAT-023	Pengajuan Cuti	Pejabat memeriksa daftar pengajuan cuti yang masuk untuk diproses	Daftar pengajuan dari bawahan tampil lengkap dan siap diproses.	S	Tidak ada kendala
UAT-024	Pengajuan Cuti	Meninjau rekap data cuti yang sudah ditindak lanjuti	tampilan lengkap beserta status penanganan yang jelas.	S	Tidak ada kendala
UAT-025	Pengajuan Cuti	Melihat riwayat pengajuan cuti yang sudah selesai (sesuai hak akses)	Admin/Kepala Kantor melihat semua data; Pejabat/Pegawai hanya melihat riwayat pribadinya.	S	Tidak ada kendala
UAT-026	Pengajuan Cuti	Mencari data cuti menggunakan kata	Tabel menyaring data secara dinamis	S	Tambahan: adakan filter rekap perbulannya

No	Fitur	Skenario Pengujian	Ekspektasi Hasil	Hasil*	Catatan / Komentar
* Keterangan Hasil: S = Sesuai TS = Tidak Sesuai				Diisi oleh Responden	
		kunci pada kolom pencarian	sesuai kata kunci yang diinput.		
UAT-027	Pengajuan Cuti	Menghapus dokumen cuti melalui konfirmasi penghapusan	Data cuti terhapus permanen dari sistem.	S	Tidak ada kendala
UAT-028	Pengajuan Cuti	Melihat detail dokumen cuti beserta alur persetujuan bertahap	Seluruh data formulir dan log kronologi persetujuan tampil transparan.	S	Sesuai, adanya tampilan riwayat <i>approval</i> dapat melihat alur persetujuan secara bertahap, sehingga proses verifikasi dokumen cuti menjadi lebih transparan dan mudah dipantau.
UAT-029	Pengajuan Cuti	Menyetujui pengajuan cuti melalui dialog konfirmasi	Sistem memproses persetujuan dan berkas diteruskan ke tahap berikutnya.	S	Tidak ada kendala
UAT-030	Pengajuan Cuti	Menolak pengajuan cuti dengan mengisi alasan penolakan	Berkas ditolak, alasan tersimpan, dan status berubah menjadi merah.	S	Sesuai, adanya kolom catatan penolakan pengaju dapat memahami penyebab penolakan dan dapat melakukan perbaikan pada pengajuan berikutnya.
UAT-031	Pengajuan Cuti	Melihat rekap sisa kuota cuti tahunan sesuai hak akses	Admin/Kepala Kantor melihat semua; Pejabat/Pegawai hanya melihat data mandiri.	S	Tidak ada kendala
UAT-032	Kelola Hari Libur	Menambah hari libur baru dengan memilih	Data hari libur berhasil	S	Tidak ada kendala

No	Fitur	Skenario Pengujian	Ekspektasi Hasil	Hasil*	Catatan / Komentar
* Keterangan Hasil: S = Sesuai TS = Tidak Sesuai				Diisi oleh Responden	
		tanggal dan mengisi keterangan	tersimpan dan muncul di tabel.		
UAT-033	Kelola Hari Libur	Mencoba menyimpan hari libur tanpa mengisi nama/keterangan	Sistem menolak dan menampilkan pesan validasi.	S	Validasi sudah berjalan baik
UAT-034	Kelola Hari Libur	Menghapus data hari libur melalui konfirmasi penghapusan	Data hari libur terhapus permanen dan baris hilang dari tabel.	S	Tidak ada kendala
UAT-035	Dinas Luar	Membuat laporan kegiatan dinas luar dengan mengisi seluruh data wajib	Laporan dinas luar berhasil disimpan ke dalam sistem.	S	Tidak ada kendala
UAT-036	Dinas Luar	Mencoba menyimpan laporan dinas luar tanpa mengisi kolom wajib	Sistem menolak dan menampilkan pesan validasi komponen wajib.	S	Validasi sudah berjalan baik
UAT-037	Dinas Luar	Melihat rekapitulasi data dinas luar sesuai hak akses	Admin / Kepala Kantor melihat semua; Pejabat / Pegawai hanya melihat riwayat pribadinya.	S	Tidak ada kendala
UAT-038	Dinas Luar	Melihat detail dokumen dinas luar dan membuka berkas SK	Detail teks, foto, dan surat tugas dapat dibuka.	S	Tidak ada kendala
UAT-039	Dinas Luar	Mengedit data laporan dinas luar yang sudah ada	Perubahan teks tersimpan; berkas foto dan SK lama tetap dipertahankan.	S	Tidak ada kendala
UAT-040	Dinas Luar	Menghapus dokumen dinas luar melalui konfirmasi penghapusan	Data dinas luar terhapus permanen dari sistem.	S	Tidak ada kendala
UAT-041	Profil & Keamanan	Memperbarui kata sandi akun dengan memasukkan <i>password</i>	Kata sandi baru berhasil diperbarui ke dalam sistem.	S	Tidak ada kendala

No	Fitur	Skenario Pengujian	Ekspektasi Hasil	Hasil*	Catatan / Komentar
* Keterangan Hasil: S = Sesuai TS = Tidak Sesuai				Diisi oleh Responden	
		lama dan baru yang valid			
UAT-042	Profil & Keamanan	Mencoba mengubah kata sandi dengan data yang salah atau kolom tidak lengkap	Sistem menolak perubahan dan menampilkan notifikasi kesalahan validasi.	S	Tidak ada kendala
UAT-043	<i>Logout</i>	Keluar dari sistem melalui dialog konfirmasi <i>logout</i>	Sesi aktif berakhir dan pengguna dialihkan ke halaman <i>login</i> .	S	Tidak ada kendala

4.2.1. Perhitungan Persentase Keberhasilan

Adapun perhitungan persentase keberhasilan fungsi aplikasi menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase keberhasilan} = \frac{\text{Jumlah skenario yang berhasil}}{\text{Jumlah semua skenario}} \times 100\%$$

Diketahui jumlah semua skenario adalah 43 skenario dan jumlah skenario yang berhasil adalah 43 skenario, maka hasil persentase keberhasilan aplikasi adalah sebagai berikut:

$$\frac{43}{43} \times 100\% = 100\%$$

Hasil pengujian menunjukkan persentase keberhasilan sebesar 100%. Dengan demikian, seluruh 43 skenario pengujian pada sistem informasi manajemen cuti dan dinas luar telah berjalan dengan baik dan sesuai ekspektasi. Selain itu, fitur telah ditambahkan sesuai dengan komentar yang diberikan pada saat pengujian.

BAB V KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan seluruh rangkaian proses perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini telah berhasil membangun sebuah Sistem Informasi Cuti dan dokumen kegiatan dinas luar berbasis web pada KSOP Kelas I Tanjung Balai Karimun. Sistem ini mampu mengintegrasikan seluruh tahapan administrasi kepegawaian secara terpusat, mulai dari pengajuan cuti secara mandiri oleh pegawai, pelacakan posisi berkas dalam antrean verifikasi, alur persetujuan berjenjang oleh pejabat struktural yang berwenang, hingga pencatatan serta dokumentasi pertanggungjawaban pelaksanaan perjalanan dinas luar.

Keberhasilan implementasi teknis sistem ini diperkuat oleh hasil evaluasi fungsional menggunakan metode *User Acceptance Testing* (UAT) yang dilakukan secara langsung bersama perwakilan pegawai KSOP Kelas I Tanjung Balai Karimun. Melalui eksekusi terhadap 43 skenario pengujian yang mencakup seluruh fungsionalitas utama beserta penanganan validasi formulir pada kondisi berhasil maupun gagal, sistem dinyatakan sepenuhnya lulus (*pass*). Hasil tersebut membuktikan bahwa aplikasi yang dikembangkan telah berjalan dengan stabil dan mampu meminimalisasi kesalahan input data dari sisi pengguna.

Selain dari aspek fungsionalitas, sistem ini juga telah berhasil menerapkan aspek keamanan data melalui mekanisme *role-based access control* yang membagi hak akses pengguna ke dalam empat peran utama, yaitu Admin, Kepala Kantor, Pejabat, dan Pegawai. Penerapan kebijakan privasi ini memastikan bahwa setiap pegawai hanya dapat memantau data kuota cuti dan riwayat perjalanan dinas milik pribadi, sementara kewenangan pengawasan global tetap dikendalikan secara penuh oleh administrator. Dengan demikian, transformasi dari prosedur manual menjadi sistem digital ini tidak hanya mengoptimalkan efisiensi waktu proses

persetujuan dan mencegah risiko hilangnya berkas fisik, melainkan juga meningkatkan transparansi log administrasi instansi.

5.2 Saran

Demi pengembangan dan penyempurnaan sistem informasi ini di masa mendatang, terdapat beberapa rekomendasi teknis yang dapat dipertimbangkan, salah satunya adalah pengintegrasian fitur notifikasi secara *real-time*. Penambahan API eksternal seperti *WhatsApp Gateway* atau layanan surel otomatis akan sangat membantu mempercepat proses tindak lanjut administratif, karena pejabat berwenang dapat menerima pemberitahuan instan saat ada berkas usulan baru dari bawahan tanpa harus membuka sistem secara manual terlebih dahulu.

Selanjutnya, disarankan pula untuk memperluas platform sistem informasi ini ke dalam bentuk aplikasi bergerak (*mobile application*) berbasis Android atau iOS demi memberikan fleksibilitas akses yang lebih tinggi bagi pegawai yang sedang bertugas di luar kantor. Di samping itu, pengembang berikutnya perlu menambahkan modul manajemen pemeliharaan internal seperti mekanisme pencadangan data (*backup*) otomatis yang terjadwal guna menjamin keamanan, integritas, dan ketersediaan basis data instansi apabila terjadi kendala teknis pada server utama di kemudian hari.

Rekomendasi berikutnya adalah penerapan *hosting* publik atau *web hosting* berbasis *cloud* agar sistem informasi ini dapat diakses secara daring oleh seluruh pegawai tanpa batasan jaringan lokal kantor. Dengan sistem yang telah berjalan di lingkungan publik, pengembang selanjutnya disarankan untuk menambahkan fitur cetak surat cuti resmi yang dapat diunduh langsung oleh pegawai maupun pejabat berwenang. Format surat cuti tersebut hendaknya disesuaikan dengan ketentuan tata naskah dinas yang berlaku dan dapat diperbarui secara fleksibel mengikuti perubahan regulasi dari Badan Kepegawaian Negara (BKN), sehingga dokumen yang dihasilkan sistem selalu sesuai dengan standar administrasi kepegawaian yang ditetapkan pemerintah pusat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adham, M. F. (2024). Analisis Implementasi Sistem Informasi: Studi Literatur. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 5(1), 264-275.
- Agusniar, C., Retno, S., & Ul Fadila, N. (2023). Sistem Pengajuan Cuti Pegawai Berbasis Website Pada Bagian Sekretariat Daerah Kabupaten Bireun. *Jurnal Minfo Polgan*, 12(1), 1113-1121. doi:10.33395/jmp.v12i1.12610
- Al-Fahsi, M. R., & Kurniawan, D. (2024). Implementasi Fitur Keamanan dan Eloquent ORM Laravel dalam Pengembangan Sistem Informasi Inventaris. *Jurnal Ilmiah Komputasi dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 11(2), 142-150.
- Arief, S. F., & Sugiarti, Y. (2022). Literature Review: Analisis Metode Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Al Asyariah Mandar*, 87-93. doi:10.35329/jiik.v8i2.229
- Carroll, F. (2024). Human-Browser Interaction: Investigating Whether the Current Browser Application's Design Actually Make Sense for Its Users? *International Journal of Human-Computer Interaction*, 7562-7573.
- Darmawan, G. A., Purnamasari, D., & Kurniawati, K. (2024). SISTEM INFORMASI PENGAJUAN CUTI ONLINE BERBASIS WEB PADA PT. WIKA REKAYASA KONSTRUKSI DI BATULICIN KALIMANTAN SELATAN. *Seminar Nasional & Internasional EDUSTEM* (hal. 389-401). Semarang: Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ivet.
- Efendi, E., Bil'ibad, R. A., & Al Farisi, M. S. (2023). Konsep Sistem, Jenis-Jenis Sistem Dan Model Sistem. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 3816-3820.
- Habibah, A. F. (2021). Era masyarakat informasi sebagai dampak media baru. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 3(2), 350-363.
- Hamzah, E., Sunoto, A., & Almustaqim, A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Pengajuan Cuti Online Pada Dinas Perhubungan Kota Jambi. *Jurnal Manajemen Teknologi Dan Sistem Informasi (JMS)*, 3(1), 313-322.

- Handayani, M., & Rahman, A. (2023). Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD) dalam System Development Life Cycle. *Jurnal Ilmiah Metadata*, 5(1), 12-25.
- Hidayat, R., & Nugroho, A. (2022). Implementasi Relational Database Management System (RDBMS) Menggunakan MySQL pada Sistem Informasi Akademik. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 9(3), 415-422.
- Hossain, M. I. (2023). Software Development Life Cycle (SDLC) Methodologies for Information Systems Project Management. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 5(5), 1-36.
- Inggi, R., & Alam, H. P. (2023). Analisis Forensik Web Browser Pada Perangkat Android. *Simtek: Jurnal Sistem Informasi dan Teknik Komputer*, 8(1), 215-220.
- Microsoft Corporation. (2024). *Visual Studio Code*. Diambil kembali dari <https://code.visualstudio.com/>
- Mursyid, C. R., Al Haris, F. H., & Khusnuliawati, H. (2023). *PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI CUTI ELEKTRONIK APARATUR SIPIL NEGARA PEMERINTAH KOTA SALATIGA*. Universitas Sahid Surakarta.
- Nugraha, F. A., & Lestari, S. (2023). Pemanfaatan Template Start Bootstrap dalam Efisiensi Pembuatan Antarmuka Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Sains dan Teknologi Komputer*, 6(2), 55-62.
- Pratama, I. P., & Sari, M. K. (2023). Pengujian Kinerja Database MySQL dalam Menangani Query Data Skala Besar pada Aplikasi E-Commerce. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi*, 9(3), 112-119.
- Purwati, N., Fadhlurrahman, O. R., Iswahyuni, D., Kiswati, S., & Faqih, H. (2023). Sistem Informasi Cuti Karyawan Menggunakan Berbasis Web dengan Metode Rapid Application Development (RAD). *Infomatek*, 61-68.
- Ramadhan, R., & Putri, A. N. (2024). Analisis Responsivitas Desain Web Menggunakan Kerangka Kerja Start Bootstrap pada Sistem E-Learning. *Jurnal Edukasi dan Teknologi Informasi*, 10(1), 201-209.
- Salamah, U., Kaswati, E., & Noviani, D. (2023). Konsep Administrasi Kepegawaian Dalam Institusi. *Pengertian: Jurnal Pendidikan Indonesia (PJPI)*, 1(2), 275-286.

- Saputra, R., & Wahid, A. A. (2022). Analisis Komparasi Model Proses System Development Life Cycle (SDLC) pada Pengembangan Perangkat Lunak. *JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi dan Sains)*, 4(4), 302-306.
- Selviana, R., & Roji, M. F. (2023). *Sistem Basis Data Part 1*. Klaten: Penerbit Tahta Media.
- Setiawan, A., & Rahmawati, E. (2023). Analisis Efisiensi Pengembangan Aplikasi Web Menggunakan Framework PHP Laravel Berbasis Arsitektur MVC. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 7(1), 89-96.
- Silva, J., & Santos, M. (2024). The Role of MySQL as an Open-Source Database in Modern Web Application Development. *International Journal of Computer Science and Information Security*, 22(1), 45-53.
- Soufitri, F. (2023). *Konsep Sistem Informasi*. Medan: PT Inovasi Pratama Internasional.
- Tanjung, M., Harahap, J. P., & Rambe, A. F. (2023). Implementasi Visual Studio Code Dalam Pengembangan Aplikasi Berbasis Web. *Jurnal Minfo Polgan*, 12(2).
- Tinambunan, M. H., Kembuan, D. R., Wahyuni, S., Hasibuan, A., & Wibowo, A. S. (2023). *Buku Ajar Pemrograman Web Menggunakan PHP & MySQL*. Klaten: Penerbit Tahta Media.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Dokumen Proses Pengumpulan Requirement

Google Drive : [<https://drive.google.com/file/d/1Sl6So35iU88nfx-ILkUTG8Dlu3BoWDBv/view?usp=sharing>]

Lampiran B. Link Produk

Github : [<https://github.com/3312301026/Sistem-Pengajuan-Cuti-dan-Pelaporan-Dinas-Luar.git>]

Lampiran C. Dokumen Pengujian UAT

Google Drive : [<https://drive.google.com/drive/folders/1LKAuEkYm9XzATVBTPnJmy46LWmgdhtfZ?usp=sharing>]