

## Web-Based Attendance and Leave Management System with Sequential Search Implementation at Tondano Religious Court

Gladly C. Rorimpandey<sup>1</sup>, Natalia Arsel Rombon<sup>\*2</sup>, Quido C Kainde<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Teknik Informatika, Universitas Negeri Manado, Indonesia

Email: [rrombonnatalia@gmail.com](mailto:rrombonnatalia@gmail.com)

Received : Jun 16, 2025; Revised : Jul 5, 2025; Accepted : Oct 21, 2025; Published : Feb 15, 2026

### Abstract

Based on the problems found in the leave application and attendance recording processes at the Religious Court of Tondano, this research was conducted to address these issues through the implementation of the Sequential Search Algorithm in a web-based application. This application aims to manage leave requests and employee attendance efficiently. The existing manual processes, such as paper-based attendance sheets and leave forms requiring multiple physical signatures, have proven to be inefficient, prone to manipulation, and at risk of data loss. To solve these issues, the application was developed using the Rapid Application Development (RAD) method, which enables a faster process in planning, designing, and deploying the system. The implementation of the Sequential Search Algorithm allows for efficient data retrieval, particularly in searching employee leave data without requiring data sorting, thereby simplifying the search process. In addition, the system includes a location-based attendance feature to prevent fraud, ensuring that employees are present within a defined radius before marking attendance. This online system benefits both permanent and non-permanent employees by providing a more secure, accurate, and accessible record of attendance and leave history. This research contributes to the digital transformation efforts of the Religious Court of Tondano by offering an integrated system that supports internal Administration processes and improves overall service quality through the use of information technology.

**Keywords :** *Attendance, Leave Management, Management, Religious Court, Sequential Search*

This work is an open access article and licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License



## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah membawa dampak signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan manusia, dunia yang semakin berkembang secara otomatis mendorong manusia untuk ikut berkembang dengan jaman pula [1]. Transformasi digital ini mendorong instansi pemerintah untuk mengadopsi sistem berbasis teknologi guna meningkatkan efisiensi dan transparansi layanan publik [2] Pemerintah telah mengembangkan program reformasi administrasi publik yang berorientasi pada peningkatan transparansi, akuntabilitas, dan efisiensi layanan melalui penerapan prinsip-prinsip *good governance*, yang di dalamnya mencakup transformasi digital berbasis *e-governance* sebagai upaya modernisasi sistem pemerintahan [3]. Salah satu institusi yang terdampak adalah Pengadilan Agama, termasuk Pengadilan Agama Tondano sebagai lokasi penelitian ini. Pengadilan Agama sudah mulai mengikuti perkembangan jaman dengan tersebarnya banyak aplikasi yang secara khusus untuk digunakan di sekitar instansi, contohnya Sistem Informasi Kepegawaian (SIKEP)[4]. Pengadilan Agama Tondano juga memiliki sistem tersendiri yang digunakan untuk mendukung alur kerja instansi. Namun, setiap sistem memiliki beberapa kekurangan terlebih sistem yang baru mulai dijalankan [5]. Hal tersebut terjadi di sistem yang ada di Pengadilan Agama Tondano dimana ada dua permasalahan utama pada sistem yaitu pertama sistem itu hanya memungkinkan instansi

untuk mencatat dan menyimpan data untuk pegawai tetap sementara di Pengadilan Agama Tondano terdapat banyak pegawai honorer yang datanya diperlukan pula untuk jalan kerja alur kepegawaian instansi. Meskipun memiliki perbedaan status kepegawaian, baik pegawai tetap maupun pegawai honorer dalam suatu instansi seharusnya tercakup dalam sistem pelaporan administrasi yang terintegrasi dan komprehensif, mengingat keduanya merupakan bagian dari sumber daya manusia yang mendukung operasional instansi tersebut [6]. Beberapa data pegawai honorer yang diperlukan adalah data presensi yang diperlukan secara berkala secara harian sebagai laporan. Permasalahan kedua adalah sistem ini tidak mencakup proses pengajuan cuti pegawai instansi yang selama ini masih dilakukan konvensional menggunakan kertas dengan cara penyimpanan dan alurnya yang juga masih memakan waktu yang lama dan belum efisien terlebih jika pihak pemangku kepentingan yang akan melakukan persetujuan sedang jauh dari kantor sehingga menghambat proses ini [7]. Proses administrasi konvensional yang masih mengandalkan media kertas memiliki berbagai kelemahan, seperti tingginya risiko kehilangan atau kerusakan dokumen, ketidakefisienan dalam pencarian arsip, serta membutuhkan waktu dan biaya yang lebih besar untuk pengelolaan dan penyimpanan. Berbeda dengan sistem administrasi digital yang mampu meminimalkan kesalahan, mempercepat alur kerja, serta mendukung transparansi dan efisiensi dalam manajemen data [8]. Sebagai solusi, diusulkan pengembangan aplikasi manajemen pengajuan cuti dan presensi berbasis *website* untuk menutupi kekurangan dan menyelesaikan permasalahan yang telah diuraikan, aplikasi dikembangkan dengan memanfaatkan Algoritma *Sequential Search* untuk hasil yang lebih akurat [9].

Aplikasi berbasis *website* adalah aplikasi yang diakses melalui *browser* seperti *Chrome*, *Mozilla*, atau *Safari* tanpa perlu diunduh dari toko aplikasi. Umumnya dibangun dengan HTML, CSS, dan *JavaScript* untuk menciptakan tampilan yang interaktif dan *responsive* [10]. Keuntungan Aplikasi berbasis *website* pengguna dapat mengaksesnya melalui *browser* di perangkat apapun seperti *desktop*, *laptop* *tablet* atau *handphone* tanpa harus mengunduh dan menginstal aplikasi [11]. Tujuan dibuatnya kegiatan absensi karyawan ataupun presensi karyawan adalah untuk mencatat informasi kehadiran setiap karyawan suatu instansi maupun perusahaan [12]. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Rapid Application Development* atau biasa di singkat dengan RAD adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan pendekatan berorientasi objek (*object oriented approach*) terhadap pengembangan sistem [13]. Metode RAD mendukung pengembangan aplikasi yang cepat, adaptif, dan responsif terhadap kebutuhan pengguna sangat sesuai untuk mengimplementasikan fitur penting seperti algoritma *Sequential Search* dalam sistem pengelolaan cuti dan presensi yang efisien di lingkungan kerja pemerintah. Algoritma *Sequential Search* adalah pencarian data menggunakan teknologi array salah satu dimensi untuk melakukan proses pencarian data tanpa melalui semua elemen *array* secara berurutan, sehingga tidak perlu melakukan pengurutan data terlebih dahulu dengan adanya Algoritma *Sequential Search* ini dapat memudahkan pegawai dalam mencari data cuti pegawai agar lebih efisien [14] [15]. Digunakan *framework Laravel* dalam pembangunan aplikasi untuk membuat pengembangan lebih menarik dan mudah [16].

Pengembangan aplikasi tersebut menjadi solusi dari permasalahan juga didukung dengan adanya penelitian terdahulu yang masih relevan dengan permasalahan yang ada yang di angkat dalam penelitian ini. Di dalam penelitian relevan yang telah diambil kebanyakan hanyalah sebuah aplikasi presensi saja atau hanya aplikasi manajemen cuti saja dan juga dalam aplikasi presensi yang ada hanya cenderung untuk menyimpan dan melihat data laporan kehadiran semata. Beberapa jurnal ilmiah yang menjadi perbandingan adalah [17] [18]. Sedangkan aplikasi yang akan dikembangkan melalui penelitian ini berupa aplikasi manajemen pengajuan cuti juga presensi menggunakan Algoritma *Sequential Search* yang berada dalam satu *website* serta memiliki fitur berbeda dengan menggunakan lokasi deteksi keberadaan pegawai agar tidak ada manipulasi data kehadiran yang bisa dilakukan oleh pegawai didalam sistem, yang nantinya sebagai validasi untuk kehadiran pegawai. Selain itu dalam penelitian ini akan

diterapkan Algoritma *Sequential Search* pada pencarian data cuti karyawan yang ada dalam aplikasi berbasis *website*.

## 2. METODE PENGEMBANGAN SISTEM

Penelitian ini bersifat implementatif dengan pendekatan pengembangan. Maka, digunakan metode *Rapid Application Development* atau RAD. Metode ini bertujuan untuk mempersingkat waktu perencanaan, perancangan dan implementasi suatu system [19]. RAD memiliki siklus, terdapat 3 (tiga) fase dalam perencanaan, perancangan dan implementasi sistem [20]

### 2.1. Tahapan Metode

#### 2.1.1 Perencanaan syarat-syarat

Tujuan dari tahap ini yaitu mengidentifikasi tujuan serta syarat untuk merencanakan kebutuhan dari proyek ini secara rinci, serta membantu memastikan bahwa proyek ini memenuhi kebutuhan bisnis dan pengguna, dengan cara peneliti melakukan wawancara secara langsung di instansi Pengadilan Agama Tondano.

#### 2.1.2 Workshop Desain RAD

Di tahap ini interaksi akan sangat intens untuk mencapai tujuan akan ada proses desain dan perbaikan apabila masih terdapat ketidaksesuaian desain. Tahap ini terbagi dua, yaitu:

- Kerja Sama Antar Pengguna

Pada tahap ini akan dibuat *design* sistem berdasarkan hasil dari analisa kebutuhan pengguna menggunakan pemodelan secara visual yaitu: UML (*Unified Modeling Language*) untuk memperjelas arah pengembangan aplikasi, UML yang akan digunakan nanti yaitu: *Use case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram* [21].

- Membangun Sistem

Setelah klien menyetujui alur yang telah dibuat maka pada tahap ini juga aplikasi akan dibangun dengan menerapkan algoritma *Sequential Search* pada bagian pencarian data pegawai yang ada pada pengguna staff kepegawaian [22]

#### 2.1.3 Implementasi

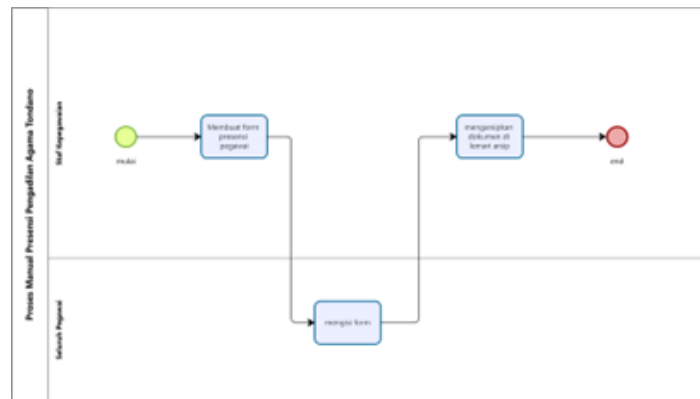
Pada tahap ini implementasi dari *feedback* yang telah diberikan. Fitur, fungsi, visual, dan *Interface* di kembangkan Kembali lalu diuji coba Kembali untuk memastikan semuanya sesuai [23].

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

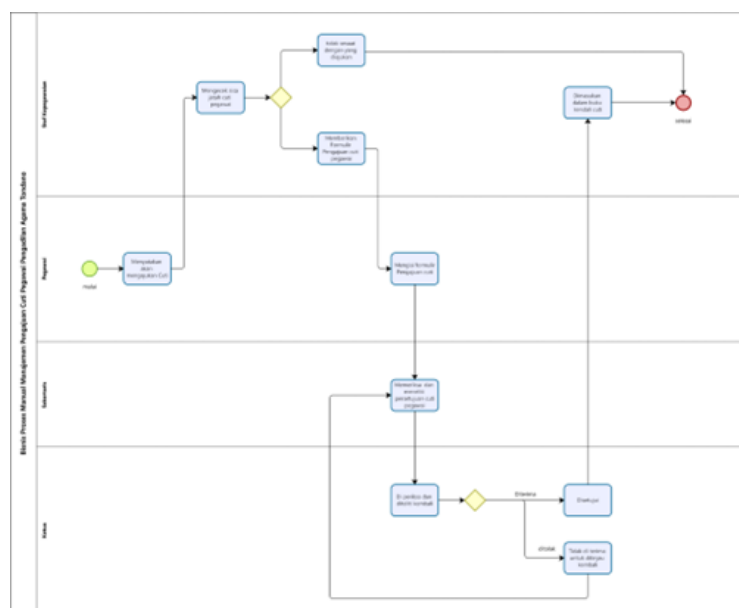
### 3.1. Perencanaan syarat-syarat

#### 3.1.1. Analisis Masalah

Pada gambar 1 Bisnis proses manual dari presensi pada tahap yang pertama staf kepegawaian membuat formulir presensi untuk seluruh pegawai yang ada di Pengadilan Agama Tondano baik itu presensi masuk atau pulang. Selanjutnya formulir tersebut di letakan dimeja depan pintu masuk untuk nantinya diisi oleh seluruh pegawai yang datang, begitupun absen pulang, *form* absen tersebut diletakan di muja depan pintu untuk nantinya diisi oleh pegawai. Selanjutnya absen tersebut akan di ambil oleh staf kepegawaian dan diarsipkan dalam lemari.



Gambar 1 Bisnis Proses Manual



Gambar 2 Bisnis Proses Manual Pengajuan Cuti

Pada gambar 2 Bisnis proses manual manajemen pengajuan cuti pegawai, pada tahap awal pegawai menyatakan kepada staf kepegawaian untuk mengajukan cuti termasuk didalamnya yaitu jenis cuti dan berapa lama cuti akan di ambil. Kemudian selanjutnya staf kepegawaian akan mengecek sisa jatah cuti dari jenis cuti yang diajukan, jika tidak sesuai atau permintaan waktu cuti pegawai dengan sisa jatah cuti yang ada tidak sesuai maka permintaan cuti tersebut tidak bisa dilanjutkan. Sedangkan ketika permintaan cuti tersebut sesuai dengan sisa jatah cuti dari jenis cuti yang diajukan sesuai maka proses tersebut dilanjutkan yaitu staf kepegawaian memberikan formulir pengajuan cuti untuk nantinya di isi pegawai yang akan mengajukan cuti, kemudian form tersebut di isi dan di tanda tangani yang bersangkutan untuk kemudian diberikan kepada sekretaris untuk diperiksa, setelah diperiksa dan diteliti pengajuan cuti tersebut diberikan langsung ke Ketua Pengadilan Agama untuk diperiksa kembali jika tidak disetujui permohonan tersebut kembali ke sekretaris untuk di tinjau untuk di perbaiki. Sedangkan untuk permohonan yang telah disetujui akan ditanda-tangani dan diberikan langsung ke staf kepegawaian untuk dimasukan dalam buku kendali cuti. Dari hasil observasi, analisis sistem yang sedang berjalan saat ini di Pengadilan Agama Tondano, juga pada gambar dapat di simpulkan bahwa Proses tersebut membuat beberapa kekurangan juga masalah yang sudah dan yang mungkin akan terjadi yang seharusnya dapat diminimalisir dengan sistem yang sudah terkomputasi. Beberapa kekurangan juga masalah yang sering terjadi yaitu staf kepegawaian merasa kesulitan mencari data cuti pegawai karena arsip hanya berupa tumpukan kertas kekurangan yang lain yaitu proses untuk menyetujui

pengajuan cuti tersebut menjadi lama ketika sekretaris ataupun ketua yang akan meneliti dan menyetujui sedang berada dalam tugas luar, kekurangan selanjutnya yaitu dapat terjadinya pemalsuan data jam presensi pegawai karena presensi tersebut hanya ditulis dengan tangan dalam form kertas presensi. Masalah selanjutnya pengarsipan tersebut masih berupa tumpukan kertas yang mengakibatkan kehilangan data akibat dimakan rayap ataupun warna dari kertas tersebut pudar.

### 3.1.2. Analisis Kebutuhan

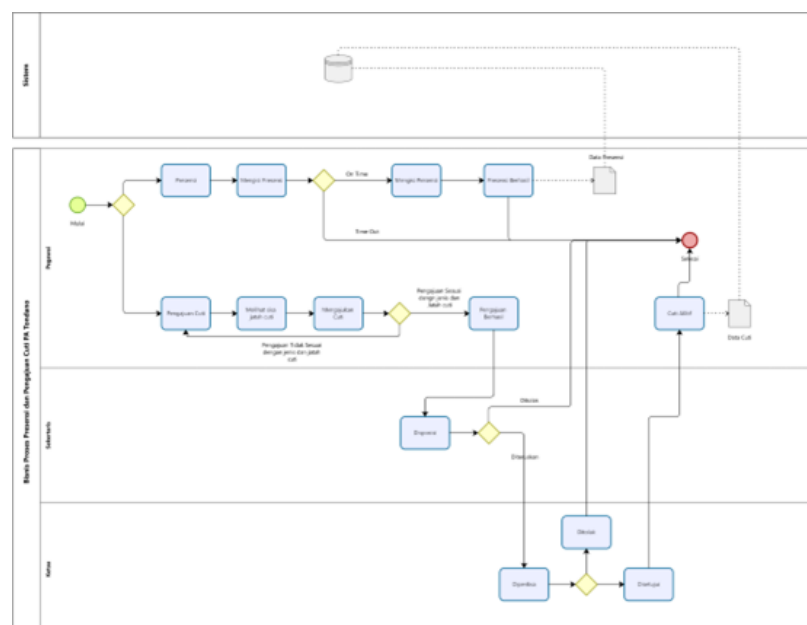
#### a. Analisis Kebutuhan Pengguna

- Staff Kepegawaian: Memiliki tugas untuk mengelola data pegawai yaitu menambahkan atau menghapus data pegawai, menyimpan data pegawai yang nantinya dapat dicari juga di cetak ketika dibutuhkan
- Seluruh Pegawai: Pegawai dapat mengakses beberapa fitur, seperti pegawai dapat melakukan presensi setiap datang juga pulang dari kantor. Pegawai juga dapat melakukan pengajuan cuti sesuai yang diinginkan.
- Sekretaris: Pengguna ini bisa mengakses pengajuan cuti seluruh pegawai untuk diteliti dan disetujui sebelum nantinya akan dikirimkan ke ketua.
- Ketua: Pengguna ini hanya dapat meneliti, menolak juga menyetujui pengajuan cuti dari semua pegawai yang ada di Pengadilan Agama Tondano.

#### b. Analisis Kebutuhan Fungsional

- Sistem dapat memanjajem proses pengajuan cuti dan presensi pegawai
- Sistem Pengajuan cuti dan presensi pegawai dibuat mealalui desain
- Interface yang mudah digunakan
- Sistem dapat melakukan pengunduhan data pegawai termasuk didalamnya yaitu data cuti pegawai dan data presensi pegawai.
- Sistem dapat mencari data pegawai dengan mudah dan efisien menggunakan Algoritma *Sequential Search*.
- Sistem presensi yang nantinya digunakan menggunakan radius yang dapat menghindari proses presensi dari luar kantor.

#### c. Analisis Proses Bisnis Yang Disarankan



Gambar 3 Proses Bisnis Yang Disarankan

Pada Gambar 3 merupakan proses bisnis tersebut sebelum pegawai *login* ke aplikasi, setiap pegawai yang nantinya akan masuk dalam instansi PA Tondano akan dibuatkan akun oleh staf kepegawaian untuk mengakses sistem ini. Selanjutnya pegawai bisa *login* menggunakan *user name* dan *password*. Setelah *login* dalam sistem tersebut ada dua fungsi yaitu presensi dan pengajuan cuti setiap hari pada jam masuk ataupun pulang terdapat presensi yang harus diisi oleh pegawai, pegawai dapat mengisi presensi jika pegawai dalam radius juga waktu yang telah ditentukan oleh staf kepegawaian. Jika pegawai tidak dalam radius ataupun waktu yang telah ditentukan maka pegawai tersebut tidak dapat mengisi absen. Sistem yang nantinya akan di tentukan bagi pegawai yang tidak dapat mengisi presensi masuk maka pegawai tidak dapat mengisi presensi pulang. Jika pegawai berhasil mengisi Presensi maka data presensi tersebut berhasil di simpan ke sistem dan dapat diakses dan di unduh oleh staff kepegawaian yang akan menjadi *Admin* dalam sistem tersebut. Selanjutnya ada juga Fungsi Pengajuan cuti. Pegawai dapat mengakses atau melihat sisa jatah cuti dari pegawai tersebut. Pegawai dapat melakukan pengajuan cuti dengan mengisi form pengajuan yang telah disediakan dalam sistem apabila pegawai sesuai dengan jatah juga jenis cuti yang akan diajukan. Ketika pegawai tersebut tidak sesuai dengan sisa ataupun jenis cuti yang diajukan maka pegawai tidak dapat mengajukan cuti. Sedangkan pegawai yang sesuai dengan jatah juga jenis cuti yang diajukan maka pegawai tersebut dapat mengajukan cuti, setelah pengajuan cuti berhasil, data cuti tersebut akan langsung masuk dalam sistem sekertaris dan akan di periksa kembali, setelah diperiksa namun ditolak pengajuan cuti tersebut berakhir dengan ditolak. Sedangkan pegawai yang diterima pangejuannya pengajuan cuti tersebut langsung diteruskan kepada ketua dan diperiksa kembali apakah layak atau tidak untuk mendapatkan cuti sesuai dengan situasi kondisi dari pengamatan Ketua.

### 3.2. Workshop Design System

#### 3.2.1. Kerja Sama Antar Pengguna

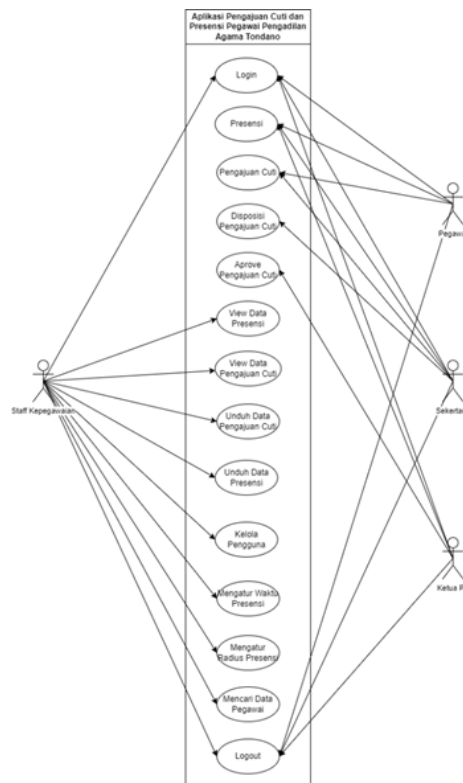
Pada tahap ini dilakukan kerja sama antara pengguna juga peneliti untuk merancang system yang nantinya akan digunakan. Pada tahap desain system ini dimulai dengan penentuan actor dan juga pemodelan menggunakan UML seperti *usecase diagram*, *actifity diagram*, *sequence* dan *class diagram*.

##### a. Definisi Aktor

Tabel 1 Definisi Aktor

| Aktor                            | Deskripsi                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Admin</i> (Staff Kepegawaian) | Memiliki kendali penuh mengenai aplikasi tersebut dan dapat mengelola akun <i>user</i> seperti menambahkan atau menghapus data. <i>Admin</i> juga dapat mengakses, mencari dan mengunduh data pengguna dan dapat mengatur titik lokasi dan jam presensi. |
| Pengguna (Seluruh Pegawai)       | Aktor memiliki akses untuk mengajukan cuti juga presensi.                                                                                                                                                                                                |
| Pengguna (Sekretaris)            | Aktor memiliki akses yang sama dengan pengguna seluruh pegawai, namun yang jadi pembeda, pengguna sekertaris memiliki hak untuk mendisposisi pengajuan cuti yang diajukan oleh seluruh pegawai.                                                          |
| Pengguna (Ketua)                 | Aktor memiliki akses untuk presensi dan pengambilan keputusan pengajuan cuti seluruh pegawai.                                                                                                                                                            |

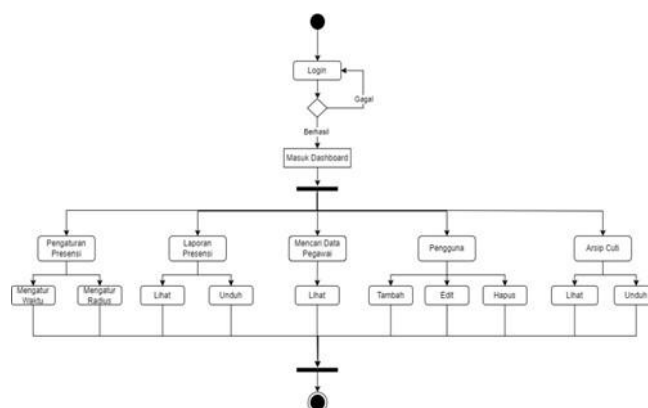
## b. Use case



Gambar 4 Use Case Diagram

Pada Gambar 4 yaitu *Use case Diagram* dengan 4 aktor yaitu Staff kepegawaian, pegawai, sekretaris dan ketua. Aktor Staff kepegawaian memiliki akses pada fitur *login*, *view data pengajuan cuti*, *view data presensi*, *unduh data pengajuan cuti*, *unduh data presensi*, *Kelola pengguna*, *mengatur waktu presensi*, *mengatur radius presensi*, *mencari data pegawai*, dan *logout*. Selanjutnya aktor pegawai dapat mengakses *login*, *presensi*, *pengajuan cuti*, *logout*. Aktor Sekretaris dapat mengakses *login*, *presensi*, *pengajuan cuti*, *disposisi pengajuan cuti*, dan *logout*. Dan aktor ketua dapat mengakses *login*, *presensi*, *approve pengajuan cuti*, *logout*.

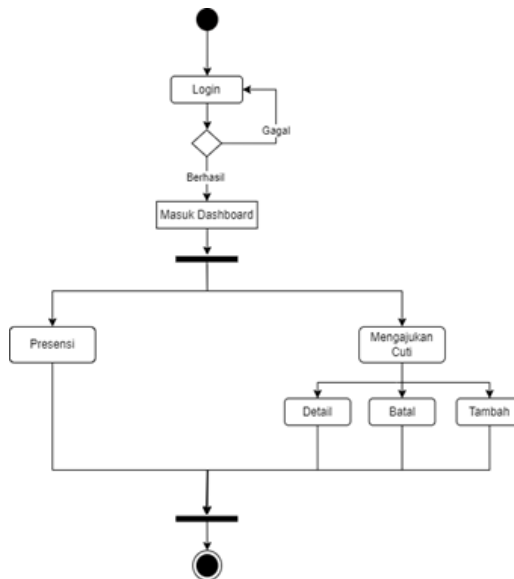
## c. Activity Diagram



Gambar 5 Activity Diagram Staff Kepegawaian

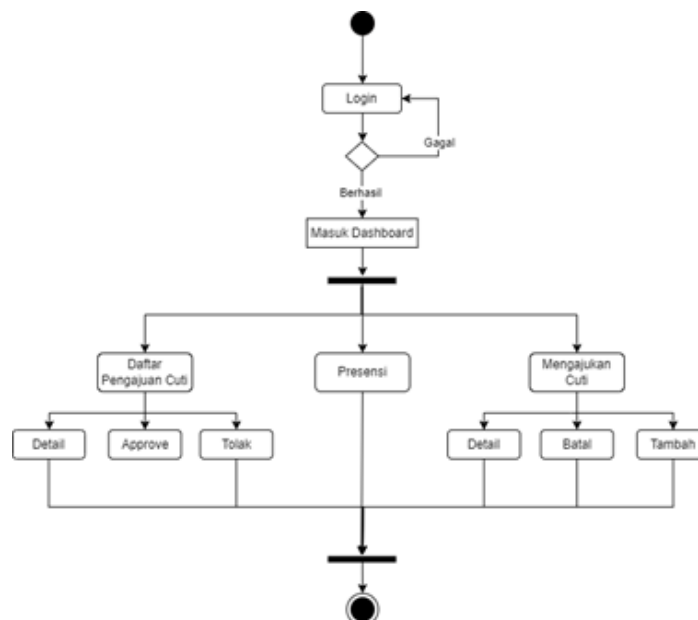
Pada Gambar 5 adalah *Activity diagram* dari staff kepegawaian yang menunjukkan alur aktivitas yang dapat dilakukan oleh aktor staff kepegawaian yang di mulai dari *login* untuk masuk ke

halaman *website*. Alur aktor dapat mengakses Pencarian Data Pegawai, Laporan Presensi, Pengelolaan Pengguna Arsip Cuti Juga Pengaturan, dan Presensi.



Gambar 6 Activity Diagram Pegawai

Pada Gambar 6 adalah *Activity diagram* dari pegawai yang menunjukkan alur aktifitas yang dapat dilakukan oleh aktor pegawai dimulai dari *login* untuk masuk ke halaman *website*. Alur aktor dapat mengakses presensi harian dan pengajuan cuti, dalam proses pengajuan cuti, aktor pegawai juga dapat membatalkan dan melihat proses pengajuan cuti tersebut.

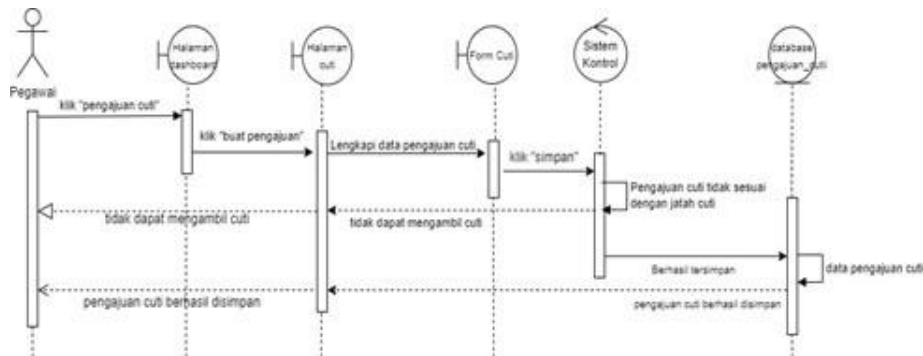


Gambar 7 Activity Diagram Pegawai

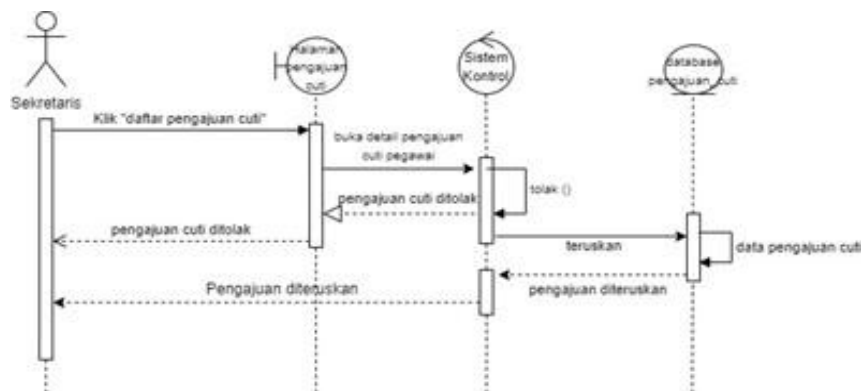
Pada Gambar 7 adalah gambar *Activity diagram* dari Pegawai yang menunjukkan alur aktifitas yang dapat dilakukan oleh aktor sekretaris dimulai dari *login* untuk masuk ke halaman *website*. Alur aktor dapat mengakses presensi pegawai, mengajukan cuti dan pada aktor sekretaris dapat mengakses daftar pengajuan cuti sebagai disposisi

#### d. Sequence Diagram

Pada Gambar 8 adalah proses pengajuan cuti dimana aktor masuk pada halaman pengajuan cuti, klik buat pengajuan pada dhalaman dan nantinya akan muncul form pengajuan, aktor dapat langsung melengkapi isi form yang diminta lalu klik selesai. Jika pengajuan dari aktor tersebut tidak sesuai dengan jatah cuti yang tersedia maka pengajuan tidak dapat dilakukan. Namun jika pengajuan tersebut sesuai dengan jatah cuti yang telah tersedia maka pengajuan cuti tersebut berhasil disimpan dan nantinya akan diteruskan ke aktor sekretaris.



Gambar 8 Sequence Diagram Pengajuan Cuti



Gambar 9 Sequence Diagram Pengajuan Cuti

Pada Gambar 9 adalah proses disposisi pengajuan cuti pegawai dimulai dari aktor masuk ke halaman cuti pegawai selanjutnya membuka detail pengajuan cuti pegawai kemudian jika pengajuan cuti tersebut diterima maka pengajuan cuti tersebut akan diteruskan kepada aktor ketua. Namun jika pengajuan cuti pegawai tersebut ditolak maka akan muncul pesan “pengajuan cuti ditolak”.

#### 3.2.2. Penerapan Algoritma

Setelah design alur telah disetujui oleh klien maka pengkodean akan langsung dilakukan untuk membangun sistem pada tahap ini diterapkan Algoritma *Sequential Search* pada aplikasi manajemen pengajuan cuti untuk mengelola data-data arsip dari data pegawai termasuk data presensi juga data pengajuan cuti pegawai serta memudahkan aktor staff kepegawaian dalam mencari data pegawai. Algoritma *Sequential Search* ini bekerja dengan mencari data secara berurutan mulai dari yang paling depan sampai data yang terakhir. Jika data telah ditemukan maka algoritma ini akan berhenti mencari.

```

17 public function index(Request $request)
18 {
19     $param = $request->input('param') ?? "tidak-ditemukan";
20     $pegawai = [];
21     $users = User::where('role','!=','staff')->get(['id','name','email','nip']);
22
23     foreach ($users as $user) {
24         if (stripes($user->name, $param) != false || stripes($user->email, $param) != false || stripes($user->nip, $param) != false) {
25
26             $pengajuanCuti = PengajuanCuti::where('user_id', $user->id)->orderBy('created_at', 'DESC')->first();
27
28             $date = Carbon::now()->format('Y-m-d'); // hari sekarang
29             $absensi = Absensi::where('user_id',$user->id)->where('hari_jam_masuk','LIKE',$date)->orderBy('created_at', 'DESC')->first();
30
31             $user->pengajuan_id = $pengajuanCuti->id ?? null;
32             $user->hari_jam_masuk = $absensi->hari_jam_masuk ?? null;
33             $user->hari_jam_pulang = $absensi->hari_jam_pulang ?? null;
34
35             $pegawai[] = $user;
36         }
37     }

```

Gambar 10 Code Algoritma Sequential Search

Pada line 17 merupakan fungsi dan parameter. \$request digunakan untuk menangkap data yang dikirim dari *client* (misalnya melalui URL *query* parameter atau *form submission*).

Pada line 19 merupakan pengambilan parameter pencarian *\$request->input('param')* mengambil inputan *request*, jika tidak ada *input* (param), maka nilai *default* adalah “tidak-ditemukan”.

Line 20 merupakan inisialisasi *array* pegawai.

Line 21 merupakan pengambilan data pengguna tidak sama dengan *role* staff.

Line 23 dan 24 merupakan kode untuk mencocokkan nama, *email*, atau *nip* pegawai dengan parameter pencarian, kode ini melakukan iterasi pada setiap pengguna dengan cara sekuensial di dalam *array* (*\$users*) yang berisi objek pengguna (*user*). Setiap objek pengguna diperiksa satu per satu. Fungsi *stripes()* digunakan untuk memeriksa apakah (param) ada dalam nama, *email*, atau *nip* pengguna.

Line 26 merupakan *code* Mengambil data pengajuan cuti terakhir yang terkait dengan *user\_id* pegawai. *orderBy* ('*created\_at*', '*DESC*') memastikan bahwa yang diambil adalah data pengajuan cuti terbaru.

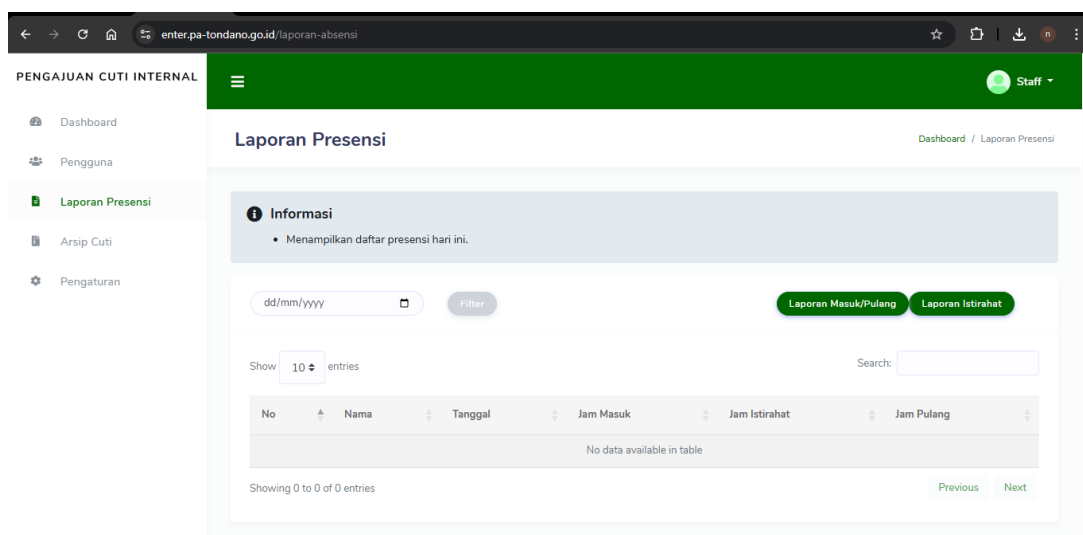
Line 28 dan 29 kode pengambilan data presensi pegawai hari ini (*\$date*) berdasarkan kolom *hari\_jam\_masuk*.

Line 31, 32 dan 33 menambahkan informasi pengajuan cuti dan presensi ke objek pengguna. Jika data presensi atau pengajuan cuti tidak ditemukan, maka nilai *null* akan diberikan. Line

35 setelah proses pencarian pencocokan, pengambilan data pengajuan cuti dan presensi objek pengguna ditambahkan ke *array*.

### 3.2.3. Membangun Sistem

#### a. Laporan Presensi

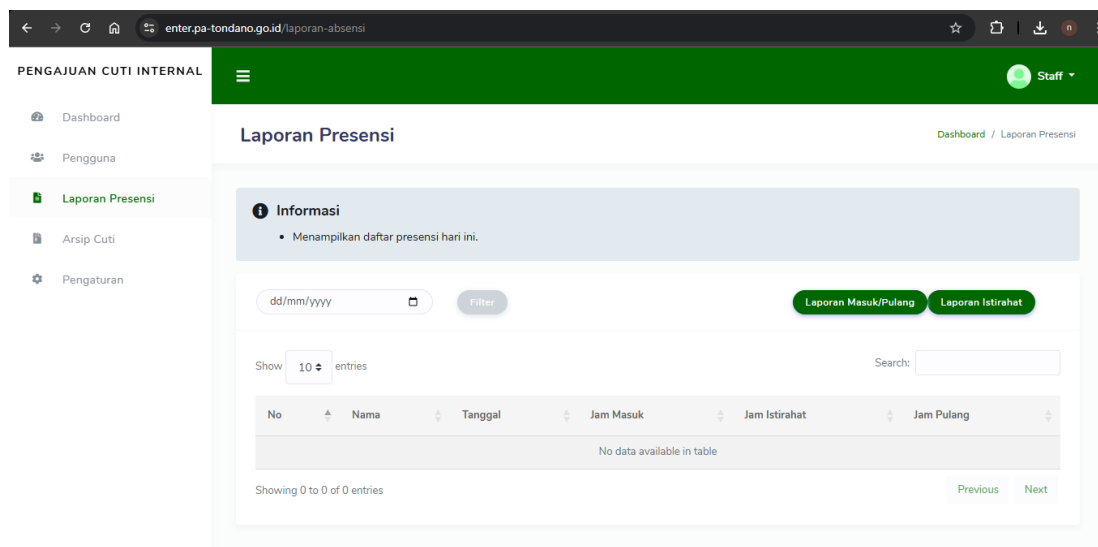


Gambar 11 Laporan Presensi

Pada Gambar 11 adalah halaman laporan presensi dapat menampilkan laporan presensi hari yang sama, halaman laporan presensi juga terdapat fitur filter untuk mencari data presensi, misalnya aktor *staff* mengisi hari/tanggal/tahun yang akan dilihat, kemudian sistem akan menampilkan data tersebut, fitur selanjutnya yaitu terdapat tombol unduh pdf yang ada pada halaman ini.

#### b. Arsip Cuti

Pada Gambar 12 adalah gambar halaman arsip cuti terdapat tampilan daftar arsip pengajuan cuti pegawai juga status dari pengajuan tersebut serta fitur pencarian yang dapat digunakan oleh aktor *staff* untuk mencari data pegawai bersangkutan dengan menuliskan nama pegawai. Pada halaman ini juga terdapat fitur unduh yang dapat digunakan oleh aktor *staff* Ketika ingin mengunduh form dari pengajuan cuti pegawai.



Gambar 12 Arsip Cuti

#### c. Halaman Presensi

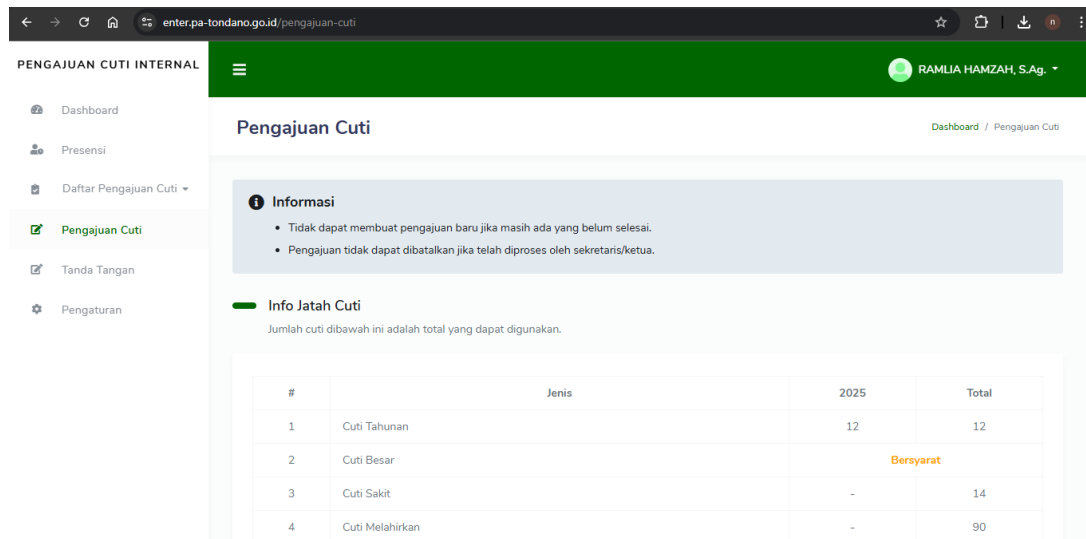


Gambar 13 Fitur Presensi

Pada Gambar 13 adalah gambar halaman ini terdapat fitur presensi yang dapat di ambil ketika waktu dan lokasi telah sesuai dengan syarat. Namun ketika pegawai belum berada di waktu dan lokasi yang di tentukan maka pegawai tidak dapat mengambil presensi.

d. Pengajuan Cuti

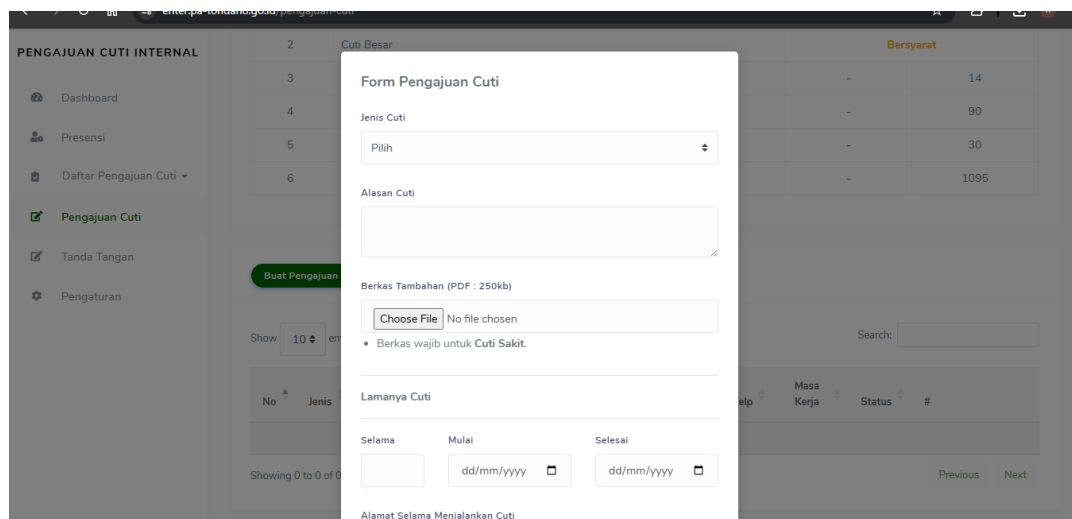
Pada Gambar 14 adalah gambar halaman ini terdapat fitur presensi yang dapat di ambil ketika waktu dan lokasi telah sesuai dengan syarat. Namun ketika pegawai belum berada di waktu dan lokasi yang di tentukan maka pegawai tidak dapat mengambil presensi.



| # | Jenis           | 2025      | Total |
|---|-----------------|-----------|-------|
| 1 | Cuti Tahunan    | 12        | 12    |
| 2 | Cuti Besar      | Bersyarat |       |
| 3 | Cuti Sakit      | -         | 14    |
| 4 | Cuti Melahirkan | -         | 90    |

Gambar 14 Pengajuan Cuti

e. Form Pengajuan Cuti



Gambar 15 Form Pengajuan Cuti

Pada Gambar 15 adalah gambar halaman ini terdapat form yang harus diisi sebagai syarat pengajuan cuti, setelah mengisi *form* serta syarat permintaan sesuai dengan ketentuan pengajuan cuti maka pengajuan tersebut dapat di simpan.

### 3.3. Implementasi

Setelah visualisasi yang sudah dibuat di implementasikan ke dalam bentuk kode dan membentuk aplikasi sesuai yang direncanakan. Berikutnya akan dilakukan uji coba untuk melihat apakah aplikasi

sudah berfungsi dan sudah sesuai dengan permintaan *client*. Untuk uji coba digunakan *Black Box Testing* yaitu pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsi dan keluaran sistem tanpa memeriksa struktur internal atau kode program. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem bekerja sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan berdasarkan masukan dan keluaran yang diamati [24]. Penggunaan black box testing dipilih karena mampu menguji fungsionalitas sistem sesuai spesifikasi tanpa memerlukan pengetahuan tentang struktur kode [25]

Table 1 Black Box Testing

| <i>Test Case</i>           | Keluaran                                                                                                                           | Aktor                                            | Hasil  |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------|
| <i>Login</i>               | Menampilkan halaman <i>login</i>                                                                                                   | Staff Kepegawaian, Ketua, Sekretaris dan Pegawai | Sesuai |
| <i>Logout</i>              | Menampilkan halaman                                                                                                                | Ketua, Sekretaris, dan Pegawai                   | Sesuai |
| Presensi                   | Menampilkan halaman presensi, dengan Lokasi pegawai tersebut juga waktu saat itu dan terdapat fitur ambil presensi.                | Ketua, Sekretaris dan Pegawai                    | Sesuai |
| Pengajuan Cuti             | Menampilkan form cuti                                                                                                              | Pegawai, Sekretaris                              | Sesuai |
| Disposisi                  | Menampilkan Pengajuan cuti Pegawai                                                                                                 | Sekretaris                                       | Sesuai |
| <i>Approve</i> Pengajuan   | Menampilkan Pengajuan Cuti Pegawai                                                                                                 | Ketua                                            | Sesuai |
| <i>Search</i> Data Pegawai | Menampilkan Data Pegawai                                                                                                           | Staff Kepegawaian                                | Sesuai |
| Unduh Presensi             | Menampilkan unduh Data Presensi                                                                                                    | Staff Kepegawaian                                | Sesuai |
| Unduh Pengajuan Cuti       | Menampilkan unduh <i>Form</i> Pengajuan Cuti                                                                                       | Pegawai, Staff Kepegawaian                       | Sesuai |
| Menambahkan Data Pengguna  | Menampilkan Menambahkan Data Pengguna                                                                                              | Staff Kepegawaian                                | Sesuai |
| Menghapus Pengguna         | Menampilkan Halaman untuk menghapus data Pengguna                                                                                  | Staff Kepegawaian                                | Sesuai |
| Mengatur Presensi          | Menampilkan Halaman dengan kolom untuk menentukan waktu                                                                            | Staff Kepegawaian                                | Sesuai |
| Mengatur Presensi          | Menampilkan titik Lokasi dan radius                                                                                                | Staff Kepegawaian                                | Sesuai |
| Mencari Data Pegawai       | Menampilkan data pegawai                                                                                                           | Staff Kepesawaian                                | Sesuai |
| Presensi Istirahat         | Menampilkan halaman presensi dengan informasi, lokasi pengguna saat itu serta menampilkan waktu dan fitur untuk mengambil presensi | Pegawai, Sekretaris dan Ketua                    | Sesuai |

### 3.4. Discussion

Penelitian ini mempermudah dari segi penggunaan pihak kantor dengan perbandingan terhadap beberapa penelitian terdahulu yang sekiranya sudah membahas atau melakukan penelitian pada masalah yang serupa. Dibandingkan dengan [4] yang melakukan penelitian terhadap sistem informasi kepegawaian secara keseluruhan bukan hanya untuk cuti dan absensi yang dimana merupakan fokus utama pada penelitian ini sehingga lebih spesifik dan mudah digunakan. Kemudian dibanding [7] yang hanya membahas mengenai absensi saja, untuk aplikasi juga dikembangkan beserta dengan sistem cuti dan untuk absensi dilakukan pengembangan yang lebih *advance* dengan menggunakan sistem *location-based validation* sehingga aplikasi tidak bisa diakses jika berada diluar lokasi yang sudah ditetapkan.

Berikutnya dibandingkan dengan [11] yang juga hanya mengembangkan absensi, kedua penelitian ini memiliki perbedaan yang kentara dimana untuk [11] memberikan kemudahan kepada pegawai untuk melakukan absensi dari mana saja tetapi untuk penelitian yang dikembangkan ini memungkinkan pegawai melakukan absen jika sudah berada di lokasi kantor untuk meminimalisir penyalahgunaan absensi awal yang bisa diakses dimana saja. Penelitian-penelitian sebelumnya umumnya hanya mengembangkan aplikasi presensi atau aplikasi manajemen cuti secara terpisah. Selain itu, sistem presensi yang ada biasanya hanya berfungsi untuk menyimpan dan menampilkan laporan kehadiran tanpa fitur tambahan. Beberapa jurnal yang dijadikan pembanding antara lain [17] dan [18]. Sementara itu, penelitian ini merancang sebuah aplikasi berbasis web yang menggabungkan fungsi presensi dan manajemen cuti dalam satu platform, dengan keunggulan tambahan yaitu penggunaan deteksi lokasi untuk memverifikasi kehadiran pegawai, sehingga meminimalkan potensi kecurangan. Selain itu, sistem ini juga mengimplementasikan Algoritma *Sequential Search* untuk mempermudah pencarian data cuti karyawan dalam aplikasi.

Aplikasi tentunya masih memiliki beberapa keterbatasan dimana algoritma yang digunakan belum maksimal sehingga masih belum bisa untuk melakukan *cover* terhadap terlalu banyak data yang mungkin akan ada ke depannya jika system ini dikembangkan untuk keseluruhan pegawai, dan juga tidak ada integrasi langsung dengan system nasional yang membuat data harus ditambah secara satu persatu dan harus diperbaharui sendiri setelah dilakukan pembaharuan pada data pegawai di aplikasi nasional. Akan tetapi, dengan adanya pengembangan aplikasi ini memungkinkan instansi untuk dapat melakukan kontrolisasi terhadap pegawai yang ada secara *real-time*, dan juga merupakan salah satu inovasi pengembangan teknologi informasi yang baru di kalangan instansi daerah Kabupaten Minahasa dikarenakan untuk instansi lainnya masih belum melakukan digitalisasi seperti pengembangan aplikasi berbasis website ini.

### 3.5. Kesimpulan Dan Saran

Penerapan algoritma *Sequential Search* dalam aplikasi manajemen cuti dan presensi berbasis website di Pengadilan Agama Tondano terbukti efektif dalam menyederhanakan proses administrasi kepegawaian. Integrasi algoritma ini mendemonstrasikan pemanfaatan algoritma klasik dalam sistem teknologi informasi modern berbasis web di lingkungan pemerintahan. Selain itu, fitur deteksi lokasi turut mendukung validitas data kehadiran serta mencegah manipulasi. Kontribusi ilmiah dari penelitian ini adalah menunjukkan bahwa integrasi algoritma pencarian linier (*linear search algorithm*) dalam sistem manajemen kepegawaian memiliki nilai praktis dan relevan dalam konteks digitalisasi administrasi publik. Untuk pengembangan selanjutnya, penelitian lanjutan disarankan untuk mengeksplorasi algoritma pencarian yang lebih optimal, seperti pencarian berbasis hashing, atau mengintegrasikan sistem ini dengan basis data nasional kepegawaian untuk efisiensi dan skalabilitas yang lebih tinggi

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Krisnahadi and B. Herdina Septika, "Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan Implementasi Strategi Pengembangan Sumber Daya Manusia Dalam Peningkatan Produktivitas Karyawan Pada Era Revolusi Industri 4.0," 2021, [Online]. Available: <http://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JISIP/index>
- [2] Engkus, Ainyana Rachmadianty, Alliadzar Hanif, and Anisa Tiara Fitri, "Mewujudkan Good Governance Melalui Pelayanan Publik," vol. 19, 2021.
- [3] K. Santa, R. Johanes Karouw, J. Kampus Unima, K. Tonsaru, and K. Tondano Selatan, "IMPLEMENTASI METODE EXTREME PROGRAMMING PADA APLIKASI PELAYANAN PUBLIK KEWASPADAAN NASIONAL DAN PENANGANAN KONFLIK KESBANGPOL KOTA MANADO," vol. 7, no. 1, 2025.

- 
- [4] Azizah, "Peluncuran Integrasi Manajemen Sumber Daya Manusia Berbasis Kompetensi Dalam Aplikasi Sistem Informasi Kepegawaian (SIKEP) Mahkamah Agung."
- [5] M. H. Idris, A. Hendra Nazwin, A. Rizkila Cahyani, R. Apriani, and I. Sari, "Digital Transformation Challenges: Adaptation Of Filing Systems by Civil Servants In Mataram City I N F O A R T I C L E." [Online]. Available: <https://jurnal.fisip.untad.ac.id/index.php/JPAG>
- [6] S. Walid, P. Andini, R. Ilahi, Y. Hanoselina, K. Penulis, and S. Com, "Pengaruh Penggunaan Sistem Informasi Kepegawaian Terhadap Kualitas Pelayanan Administrasi di Sektor Publik," *Perspektif Administrasi Publik dan hukum*, vol. 1, pp. 61–72, doi: 10.62383/perspektif.v1i4.86.
- [7] Desnando Tetra. C. W, "IMPLEMENTASI APLIKASI SISTEM ABSENSI PEGAWAI PADA PENGADILAN AGAMA SIDOARJO," 2021.
- [8] A. Sarjito, "Dampak Digitalisasi Administrasi Perdesaan di Negara Berkembang," *JURNAL ILMIAH ILMU ADMINISTRASI*, vol. 13, no. 2, pp. 106–124, Dec. 2023, doi: 10.33592/jiia.v13i2.3814.
- [9] N. Hidayat and K. Hati, "Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online (SIRALINE)," 2021.
- [10] T. Krisnahadi and B. Herdina Septika, "Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan Implementasi Strategi Pengembangan Sumber Daya Manusia Dalam Peningkatan Produktivitas Karyawan Pada Era Revolusi Industri 4.0," 2021, [Online]. Available: <http://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JISIP/index>
- [11] G. A. Manu and Y. Adrianus Benufinit, "PENGEMBANGAN SISTEM ABSENSI ONLINE BERBASIS WEB MENGGUNAKAN MAPS JAVASRIPTS API," Nov. 2020. doi: 10.37792/jukanti.v3i2.216.
- [12] Ani Amaliyah, Soecipto, Nurhartinah Ulva, H. N. Sukmansyah, and Dadan Rusmawan Juhana, "Perancangan Aplikasi Absensi Pegawai Menggunakan Metode Waterfall," *Telematika*, vol. 3, no. 1, 2021.
- [13] S. Susilowati, M. Tirta Negara, and D. Redaksi Selesai Revisi Diterbitkan, "IMPLEMENTASI MODEL RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) DALAM PERANCANGAN APLIKASI E-MARKETPLACE," *Jurnal Techno Nusa Mandiri*, vol. 15, no. 1, pp. 25–30, 2018, doi: 10.33480/techno.v15i1.54.
- [14] Lasimin, Romindo, and K. Anhari, "PENERAPAN ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH DALAM PENGELOLAAN DATA PENDUDUK PADA KANTOR KELURAHAN GARUNG," *Device: Jurnal Ilmiah Komputer dan Teknologi*, vol. 10, no. 1, pp. 23–27, 2023, doi: 10.32699/device.v10i1.1482.
- [15] Dian Markuci and Cahyo Prianto, "Perbedaan Sequential Search dan Binary Search," 2022.
- [16] R. A. Runtu, G. C. Rorimpandey, Q. C. Kainde, and M. Ramdhan, "Implementasi Sistem Informasi Penjualan Badan Usaha Milik Desa Berbasis Web," Dec. 2021. doi: 10.53682/jointer.v2i02.31.
- [17] I. P. Sari, F. Qathrunada, N. Lubis, and T. Anggraini, "Attribution-ShareAlike 4.0 International Some rights reserved Sistem Informasi Perancangan Sistem Absensi Pegawai Kantoran Secara Online pada Website Berbasis HTML dan CSS."
- [18] U. Aryanti and S. Karmila, "Sistem Informasi Absensi Pegawai Berbasis Web di Kantor Desa Nagreg," *INTERNAL (Information System Journal)*, vol. 5, no. 1, pp. 90–101, 2022, doi: 10.32627.
- [19] N. Hidayat and K. Hati, "Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online (SIRALINE)," Feb. 2021. doi: 10.51998/jsi.v10i1.352.
- [20] C. N. M. Bawole, S. C. Kumajas, and Q. C. Kainde, "DIGITALISASI KELURAHAN KOTOBANGON BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT," *Ismart Edu: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, vol. 4, no. 1, pp. 77–96, 2023, doi: 10.53682/ise.v4i1.7942.
-

- 
- [21] T. Arianti, A. Fa'izi, S. Adam, and M. Wulandari, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN DIAGRAM UML (UNIFIED MODELLING LANGUAGE)," Feb. 2022.
- [22] A. Melati, D. Oktarina, G. Gusrianty, and W. Joni Kurniawan, "File Search in Employee Archives Using Sequential Search Algorithm," *IT Journal Research and Development*, vol. 7, no. 1, pp. 61–72, Aug. 2022, doi: 10.25299/itjrd.2022.9210.
- [23] Y. Roa Romero *et al.*, "Design and usability testing of an in-house developed performance feedback tool for medical students," *BMC Med Educ*, vol. 21, no. 1, Dec. 2021, doi: 10.1186/s12909-021-02788-4.
- [24] M. Nur Ichsanudin, M. Yusuf, S. Jurusan Rekayasa Sistem Komputer, J. Teknik Industri, I. AKPRIND Yogyakarta, and R. Artikel, "PENGUJIAN FUNGSIONAL PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN DENGAN METODE BLACK BOX TESTING BAGI PEMULA INFO ARTIKEL ABSTRAK," vol. 1, no. 2, pp. 1–8, 2022, doi: 10.55123.
- [25] J. Shadiq, A. Safei, R. Wahyudin Ratu Loly, C. sitasi, L. Rwr, and P. Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing, "INFORMATION MANAGEMENT FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS Pengujian Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing," *Information Management for Educators and Professionals*, vol. 5, no. 2, pp. 97–110, 2021.