

# OPTIMALISASI SISTEM CUTI KEPEGAWAIAN BERBASIS WEBSITE PADA PENGADILAN TINGGI MALUKU UTARA

Mazhrur Rahman Kusuma Wardani

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Maluku Utara, Ternate, Indonesia  
inadraw.amusu@gmail.com

## Abstract

*Along with the increase in the number of employees in the jurisdiction of the North Maluku High Court, it is necessary to innovate and optimize the work of the human resources system. The innovation and optimization is carried out with the aim of increasing the effectiveness and efficiency of the work system which was originally done manually, turned into automatic or paperless by developing a website-based information system. Initial data collection was carried out using field observations, interviews with several related parties and by looking for document references to complete information needs. From this data, a needs analysis and development and design of the system architecture is made. Before the system is implemented, it will be tested to get maximum results. The results showed that an innovation was created by bringing about changes, improvements and simplification of the system including changes to standard operating procedures to become more effective and efficient, as well as increasing the accuracy and security of data centralized on the server computer. Thus, the optimization of the website-based employee leave system is feasible to use and further developed at the North Maluku High Court.*

*Keywords: Technological Progress; Information Systems; Human Resources Innovation;*

## Abstrak

Seiring bertambahnya jumlah pegawai pada Wilayah Hukum Pengadilan Tinggi Maluku Utara, maka pencacatan sistem kepegawaian perlu dilakukan sebuah inovasi dan optimalisasi kerja. Adapun inovasi dan optimalisasi dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi sistem kerja yang awalnya dilakukan secara manual, berubah menjadi otomatis atau paperless dengan cara mengembangkan sistem informasi berbasis website. Pengumpulan data awal dilakukan dengan metode observasi lapangan, wawancara kepada beberapa pihak terkait dan dengan mencari referensi dokumen guna melengkapi kebutuhan informasi. Dari data tersebut kemudian dibuatkan analisa kebutuhan dan pengembangan serta desain arsitektur sistemnya. Sebelum sistem diimplementasikan, akan dilakukan uji coba untuk mendapatkan hasil maksimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, sebuah inovasi tercipta dengan membawa perubahan, perbaikan dan penyerderhanaan sistem diantaranya adalah perubahan standar operasional prosedur menjadi lebih efektif dan efisien, serta peningkatan keakuratan dan keamanan data yang tersentral pada komputer server. Dengan demikian, optimalisasi sistem cuti pegawai berbasis website ini layak untuk digunakan dan lebih dikembangkan lagi pada Pengadilan Tinggi Maluku Utara.

*Kata Kunci: Kemajuan Teknologi; Sistem Informasi; Inovasi Kepegawaian;*

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang

Di masa yang berbasiskan internet seperti saat ini, teknologi berbasis *web* sudah banyak digunakan untuk membantu proses bisnis di suatu perusahaan atau instansi pemerintahan. Internet dapat memenuhi banyak kebutuhan pengelolaan informasi. Teknologi informasi menempati peranan utama dalam kehidupan masyarakat sekarang ini dan perkembangannya pun sangat pesat sekali, dan kita dapat mengolah serta mendapatkan informasi dengan cepat, akurat, mudah dan aman.

Sistem informasi yang menangani khusus dalam data kepegawaian merupakan suatu hal yang harus mendapatkan perhatian khusus. Ini berkaitan dengan kemudahan dan efektifitas dalam pengolahan data pegawai seperti pemasukan data pegawai, pengeditan data pegawai, pencarian data pegawai, laporan data pegawai baik pada layar monitor maupun dicetak pada kertas, sehingga penanganan pengolahan data pegawai

lebih efektif dan efisien baik dari segi waktu maupun biaya.

Oleh karena itu saya mengambil judul penelitian **“OPTIMALISASI SISTEM CUTI KEPEGAWAIAN BERBASIS WEBSITE”**. Cuti yang diajukan oleh pegawai untuk tidak masuk kerja dengan alasan tertentu, misalkan refreshing, istirahat sakit, melahirkan, menunaikan ibadah / agama, atau pun keperluan lainnya sesuai dengan Peraturan Badan Kepegawaian Negara Nomor 24 Tahun 2017 Tentang Tata Cara Pemberian Cuti Pegawai Negeri Sipil tanggal 22 Desember 2017.

### 1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana optimalisasi sistem cuti kepegawaian berbasis website dapat mempercepat waktu proses pengajuan dan pemberian cuti kepada pegawai?
2. Bagaimana optimalisasi sistem cuti kepegawaian berbasis website dapat meningkatkan keakuratan dan kemanan data cuti kepegawaian?

### 1.3. Batasan Masalah

Pada tahun 2021 dan 2022, inovasi dan optimalisasi sistem kepegawaian memprioritaskan pengembangan pada sistem cuti dengan batasan fitur diantaranya :

1. Sistem monitoring pengajuan cuti :
  - a. Notif pada pegawai / user
  - b. Notif pada atasan langsung
  - c. Notif pada pimpinan
  - d. History pengajuan cuti :
    - i. Cuti disetujui
    - ii. Cuti ditolak
2. Sistem manajemen user
3. Sistem manajemen pegawai

Sistem Informasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor) dan dengan database MySQL (My Structured Query Language).

### 1.4. Tujuan Penelitian

1. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi kinerja pada kepegawaian Pengadilan Tinggi Maluku Utara yang awalnya pengajuan cuti masih dilakukan secara manual, menjadi lebih cepat akurat, mudah dan aman menggunakan teknologi sistem informasi. Dengan adanya sistem informasi ini, diharapkan dapat mempersingkat alur proses cuti dan pendokumentasiannya sehingga pelayanan kepegawaian kepada seluruh aparatur dapat terjaga kualitasnya;
2. Meningkatkan keamanan data karena didukung dengan *enkripsi user* menggunakan fungsi *password hash* yang lebih susah untuk di-*decrypt* dari pada fungsi *MD5*. Karena fungsi *MD5* sekarang cara *decrypt*-nya cukup mudah, hanya dengan *mengcopy* data *encrypt password* ke *google* dan kita dengan mudah akan tahu *passwordnya*. Selain itu juga dapat mengurangi resiko kehilangan data misal terjadi kebakaran atau kehilangan saat distribusi via ekspedisi.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat bagi pengguna/aparatur adalah pengajuan cuti dapat dilakukan dari meja kerja masing – masing tanpa harus mendatangi bagian kepegawaian dan dari sistem informasi tersebut sudah tercatat histori cuti sebelumnya sehingga memudahkan dalam pengajuan dan perencanaan ijin cuti.

Manfaat bagi instansi khususnya bagian kepegawaian adalah dapat mempersingkat kerja tanpa harus mencari dokumen manual sebelum memproses pengajuan cuti aparatur yang bersangkutan sehingga waktu yang ada dapat digunakan untuk hal bermanfaat lainnya.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Pengumpulan Data

Penulis menggunakan dua jenis data dengan masing – masing metodenya yaitu:

1. Data Primer, merupakan sumber data yang diperoleh secara langsung dari sumber aslinya (tidak melalui media perantara) :

1. Metode Observasi (Observation Research) : Tahap ini merupakan tahap pengumpulan informasi mengenai kebutuhan sistem yang sedang berjalan di Pengadilan Tinggi Maluku Utara khususnya di Bagian Kepegawaian dengan cara observasi di tempat secara langsung. Hal ini perlu dilakukan agar Penulis dapat melakukan analisa terhadap sistem yang sudah berjalan sehingga mendapatkan gambaran mengenai pengembangan sistem informasi cuti pegawai.
2. Metode Wawancara (Interview Research) : Wawancara dilakukan dengan mewawancarai langsung pihak terkait yaitu Ibu Yuliantini Burhan, S.Kom selaku Kepala SubBag Kepegawaian dan Pak Andrean selaku staf / user guna mendapatkan informasi pengalaman menjalankan sistem yang sudah ada.

2. Data Sekunder, yaitu merupakan sumber data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung / melalui media perantara (diperoleh / dicatat oleh pihak lain) :

1. Metode Pustaka (Library Research) : sumber dokumen – dokumen yang Penulis gunakan untuk mendapatkan informasi dari metode ini adalah dari pencarian referensi – referensi dari internet dan dari buku – buku yang berhubungan dengan topik pembahasan untuk melengkapi informasi yang dibutuhkan oleh Penulis.

Untuk melengkapi dan mendukung materi dalam uraian pembahasan, dibutuhkan sejumlah data atau informasi yang berkaitan dengan penelitian karya ilmiah ini. Oleh karena itu, Penulis melakukan penelitian guna mendapatkan data yang real sesuai referensi yang diperlukan. Esensial dalam metode ini bertujuan untuk melengkapi proses penelitian selanjutnya, metode ini meliputi penelitian lapangan (observasi dan wawancara), dan studi pustaka.

### 2.2. Perancangan Pengembangan Sistem

Berikut ini adalah tahapan dari sistem yang diusulkan oleh Penulis :

1. Pegawai yang sudah mendapatkan hak cuti sesuai Peraturan BKN No 24 Tahun 2017 Tentang Tata Cara Pemberian Cuti PNS akan mengajukan cuti melalui aplikasi cuti dengan input data permohonan cuti;
2. Setelah Pegawai yang bersangkutan mengisi form pada aplikasi, Atasan Langsung Pegawai yang bersangkutan akan mendapat notif untuk memberikan *approval*;
3. Setelah Atasan Langsung Pegawai yang bersangkutan melakukan *approval* pada aplikasi, Pimpinan instansi akan mendapatkan notif untuk memberikan *approval* dengan keterangan bahwa

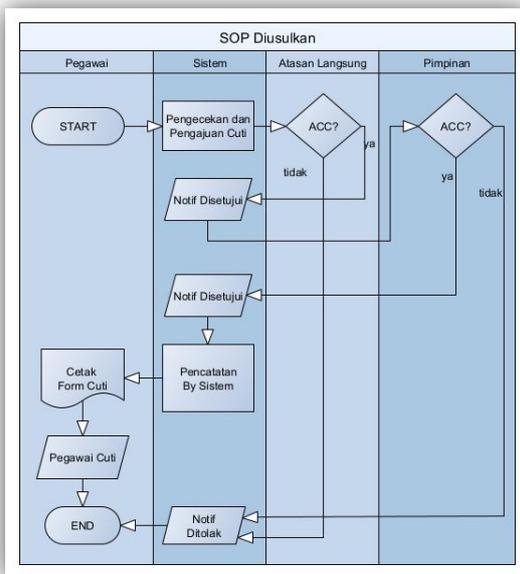
- Atasan Langsung Pegawai yang bersangkutan telah memberikan *approval*;
- Pegawai yang bersangkutan sudah bisa melakukan cetak *form* cuti melalui *user* pada aplikasi cuti untuk kemudian di arsip.

2.3. Tujuan Perancangan Pengembangan Sistem

- Mempermudah proses pengajuan cuti bagi semua Pegawai;
- Mempermudah proses penyampaian informasi sisa cuti kepada Pegawai;
- Membuat proses pengajuan yang efektif dan efisien baik dari segi biaya, waktu dan tenaga.

2.4. Flowmap Sistem Yang Diusulkan

Flowmap yang diusulkan lebih sederhana tapi sistem tetap sesuai aturan Badan Kepegawaian Negara:



Gambar 1. Flowmap SOP / Sistem Berjalan.

2.5. Analisa Kebutuhan Alat Pengembangan Sistem dan Aplikasi Pendukung

2.5.1. Alat Pengembangan Sistem

Satu (1) Set Komputer Desktop atau Laptop yang akan digunakan untuk penelitian dan pengembangan sistem, dengan minimal spesifikasi :

- Processor Intel® Core™ i3 Generasi ke-8;
- Hardisk 500 GB;
- System Operasi Windows 10 Pro 64bit;
- RAM 4 GB;
- Ethernet atau Wireless Connections;
- Layar minimal 12” inchi;
- Keyboard dan mouse.

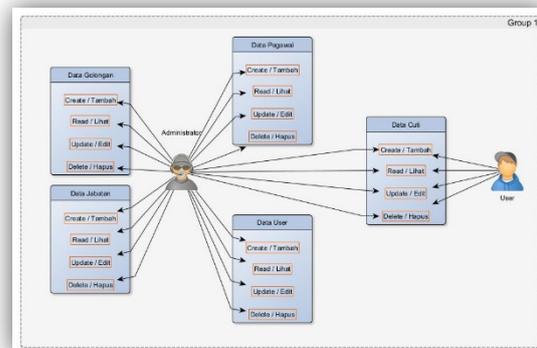
2.5.2. Aplikasi Pendukung

- Visual Studio Code v1.65.2 (teks editor bahasa pemrograman);

- SQL Yog Ultimate GUI v12.5.1 (client MySQL untuk administrasi atau pengolahan database);
- yEd Graph Editor v3.21.1 (editing / creating flowchart);
- Adobe Photoshop CS3 (editing gambar);
- XAMPP v3.3.0 (server lokal penyimpanan database maupun webserver) yang berisi bundling berikut;
- PHP Version 7.3.31
- Apache WebServer v2.0
- MariaDB v10.4.21
- Browser Google Chrome v.99.0.4844.51 (tool untuk menjelajah website);
- Snagit v2021.4.3 (aplikasi penangkap gambar layar);
- WinSCP v5.19.2 (aplikasi transfer file dari komputer lokal ke komputer remote);
- Template Gentelella v2016 Bootstrap (framework CSS).

2.6. Use Case Diagram

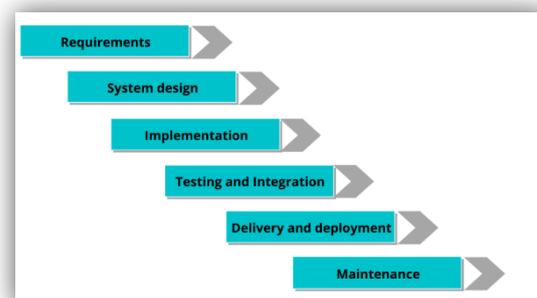
Use Case Diagram merupakan gambaran skenario dari interaksi antara user dengan sistem. Sebuah use case menggambarkan hubungan antara pengguna dan kegiatan yang dapat dilakukan terhadap aplikasi.



Gambar 2. Use Case Diagram.

2.7. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah dengan menggunakan metode waterfall. Di bawah ini adalah gambar tahap - tahap model waterfall beserta penjelasannya :



Gambar 3. Model Waterfall.

Berikut ini penjelasan dari tahapan model waterfall:

1. Requirement Analysis

Merupakan tahapan penetapan fitur, kendala dan tujuan sistem melalui konsultasi dengan pengguna sistem. Semua hal tersebut telah penulis jabarkan pada latar belakang masalah.

2. Design

Dalam tahapan ini akan dibentuk suatu arsitektur sistem berdasarkan persyaratan yang telah ditetapkan. Penulis melakukan perancangan- perancangan sesuai hasil observasi dan wawancara dalam bentuk native serta merancang database dan lainnya yang dibahas pada bab selanjutnya.

3. Coding

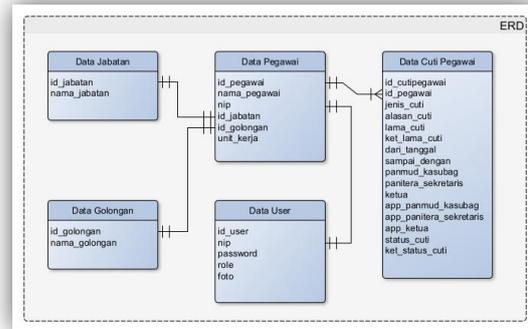
Dalam tahapan ini, hasil dari desain perangkat lunak akan direalisasikan sebagai satu set program atau unit program menggunakan PHP dengan database MySQL.

4. Testing

Dalam tahapan ini, setiap unit program akan diintegrasikan satu sama lain dan diuji sebagai satu sistem yang utuh untuk memastikan sistem sudah memenuhi persyaratan yang ada. Penulis menggunakan teknik blackbox testing.

5. Maintenance

Dalam tahapan ini, sistem yang sudah jadi akan diperbaiki dari masalah - masalah error yang tidak ditemukan pada tahap pembuatan. Dalam tahap ini juga dilakukan pengembangan sistem seperti penambahan fitur dan fungsi baru

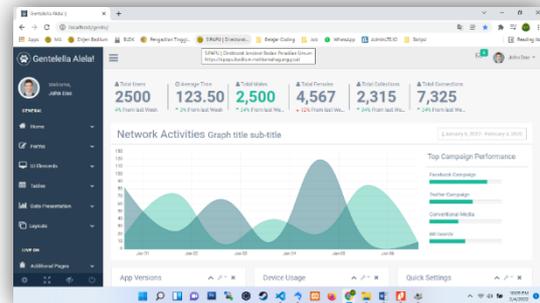


Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD)

3.1.2. Pembuatan Coding Sistem Aplikasi

1. Front End

Tampilan antarmuka aplikasi (*user interface*), penulis menggunakan *framework css bootstrap Gentelella* secara gratis yang dibuat oleh Aigars Silkalns kemudian penulis merubahnya sesuai dengan kebutuhan optimalisasi sistem cuti seperti yang tergambar berikut.



Gambar 5. Tampilan Default Framework Gentelella

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Implementasi Sistem

Implementasi merupakan tahap lanjutan atau pengembangan dari kegiatan perancangan sistem. Wujud dari hasil implementasi ini nantinya adalah sebuah sistem yang siap untuk diuji, digunakan dan dievaluasi. Adapun tahapan dalam implementasi sistem ini diantaranya :

3.1.1. Pembuatan Struktur Database

*Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek – objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. Pada struktur database yang telah dibuat memiliki *Entity Relationship Diagram (ERD)* seperti yang dijelaskan pada gambar, bahwa :

1. Tabel jabatan berelasi *one to many* dengan tabel pegawai dan tabel pegawai berelasi *one to one* dengan tabel jabatan;
2. Tabel golongan berelasi *one to many* dengan tabel pegawai dan tabel pegawai berelasi *one to one* dengan tabel golongan;
3. Tabel pegawai berelasi *one to one* dengan tabel user;
4. Tabel pegawai berelasi *one to many* dengan tabel cuti\_pegawai.

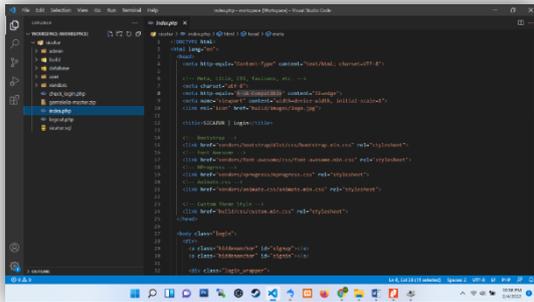
2. Back End

Mesin atau kode pemrograman yang bekerja di balik layar yang akan membantu mengkomunikasikan informasi *database* kepada *browser* atau *user*. Kode pemrograman ini ditulis dengan bantuan aplikasi *Visual Studio Code* dengan bahasa *PHP Hypertext Preprocessor Native* sehingga masih banyak yang harus dikembangkan.

Pada kode pemrograman sudah *disetting* hak akses *user* yang terbagi menjadi dua (2) yaitu *admin* dan *user* biasa. Jika pendaftaran / *create user* sudah dipilih hak akses *admin*, maka *user* tersebut ketika *login* langsung diarahkan ke halaman *admin* yang mempunyai hak akses untuk menambah atau menghapus data *master* jabatan, golongan, pegawai maupun *master* data *user*. Namun jika *user* tersebut hanya sebagai *user* biasa, maka hak akses yang diberikan hanyalah sebatas pada pengajuan cuti pribadinya sendiri.

Kode pemrograman ini juga sudah *disetting* menu khusus bagi *user* dengan jabatan struktural. Menu khususnya yaitu *Approval cuti* dari staf pelaksana di bawah bidangnya masing

– masing. Jadi ketika staf pelaksana mengajukan cuti, maka atasannya langsung akan menerima notifikasi bahwa staf pelaksana di bawah bidangnya mengajukan cuti.

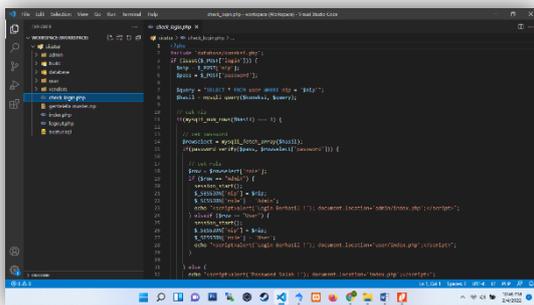


Gambar 6. Source Code Halaman / Form Login

Pada pengecekan login, hal pertama yang dicek adalah apakah NIP atau user sudah terdaftar, kalau belum, akan ada pemberitahuan untuk mendaftarkan user, tapi jika sudah, maka akan lanjut ke tahap pengecekan berikutnya yaitu pengecekan password.

Pada pengecekan password, jika salah, maka akan ada pemberitahuan bahwa user dan password tidak cocok, tapi jika benar, maka akan lanjut pada pengecekan berikutnya yaitu pengecekan role user.

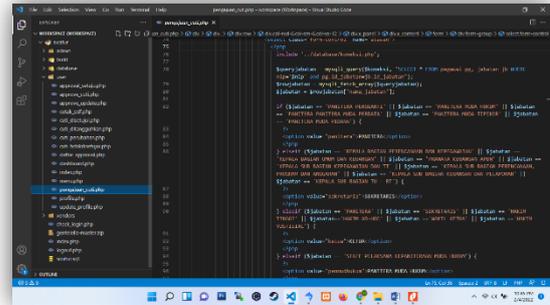
Pada pengecekan role user, akan dicek apakah user ini sebagai admin atau hanya sebagai user biasa, kalau sebagai admin, akan diarahkan ke halaman utama admin, tapi kalau sebagai user biasa, maka akan diarahkan ke halaman user.



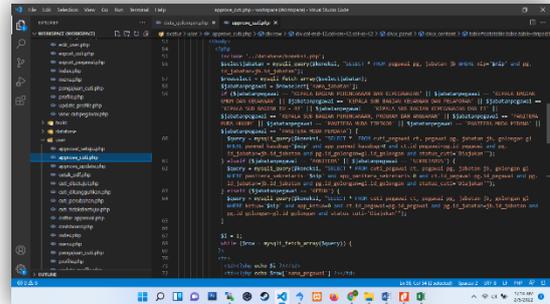
Gambar 7. Source Code Cek Login

Pada menu pengajuan cuti, setiap user yang mempunyai jabatan sebagai staf pelaksana, maka tahap pengajuan pertama akan diteruskan kepada atasan langsung yang bersangkutan. Setelah atasan langsung memberikan ijin, maka otomatis akan diteruskan kepada pimpinan satuan kerja.

Begitu juga untuk menu approval cuti pada user yang memiliki jabatan struktural, akan ada pemberitahuan pada aplikasi bahwa staf pelaksana yang mengajukan permohonan cuti.



Gambar 8. Source Code Halaman / Form Pengajuan Cuti



Gambar 9. Source Code Approve Cuti

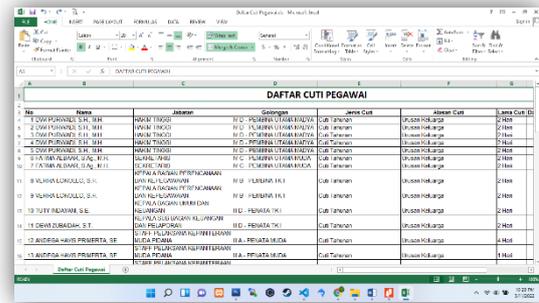
### 3.2. Uji Coba Sistem

Pengujian merupakan suatu investigasi yang dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas dari aplikasi yang sedang diuji. Pengujian juga memberikan pandangan mengenai perangkat lunak secara obyektif dan independen, yang bermanfaat dalam operasional bisnis untuk memahami tingkat resiko pada implementasinya. Penulis menggunakan metode *blackbox testing* dengan teknik *Pairwise Testing* dalam pengujian ini yaitu dengan mengamati hasil *output* dari *input* yang diberikan.

Tabel 1. Pengujian Form Login

Kasus dan Uji Coba (Data Normal)			
Data Masukan	Data Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data Terdaftar	User akan masuk ke tampilan Dashboard	User dapat masuk ke Dashboard sesuai hak akses masing-masing	[✓]Diterima [ ]Ditolak
Kasus dan Uji Coba (Data Salah)			
Data User / NIP / password tidak diisi	Muncul pesan “Please fill out this field”	Menampilkan pesan “Please fill out this field”	[✓]Diterima [ ]Ditolak

Data password tidak sesuai	Muncul pesan “password salah”	Menampilkan pesan “password salah”	[✓]Diterima [ ]Ditolak
Data User / NIP sesuai	Muncul pesan “user belum terdaftar”	Menampilkan pesan “user belum terdaftar”	[✓]Diterima [ ]Ditolak



Gambar 11. Hasil Export to Excel Rekap Cuti dari Daftar Pengajuan Cuti.

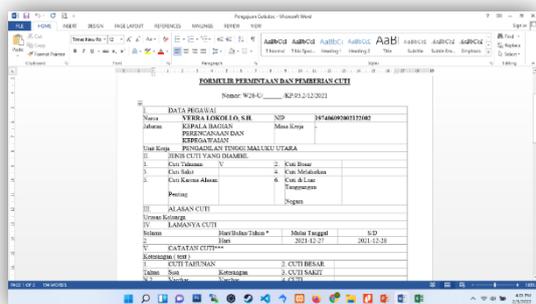
Tabel 2. Pengujian Form Input Data Cuti Pegawai

Kasus dan Uji Coba (Data Normal)				
Data Masukan	Data Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan	
Input lengkap saat simpan	Muncul pesan “data berhasil ditambahkan”	Menampilkan pesan “data berhasil ditambahkan”	[✓]Diterima [ ]Ditolak	
Kasus dan Uji Coba (Data Salah)				
Input lengkap simpan	tidak saat “Please fill out this field”	pesan Menampilkan pesan “Please fill out this field”	[✓]Diterima [ ]Ditolak	

### 3.3. Hasil Optimalisasi Sistem

Hasil akhir dari optimalisasi sistem ini adalah tersedianya Form Cuti yang secara langsung dapat dicetak dari aplikasi serta tersedianya Laporan dan Rekap Cuti masing – masing pegawai yang secara langsung dapat pula diakses oleh masing – masing pegawai melalui aplikasi.

#### 3.3.1. Hasil Export to Word dari Form Pengajuan Cuti



Gambar 10. Hasil Export to Word dari Form Pengajuan Cuti

#### 3.3.2. Hasil Export to Excel dari Daftar Pengajuan Cuti Pegawai

## 4. Kesimpulan

### 4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, desain dan implementasi yang sudah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

- 4.1.1. Dengan adanya optimalisasi sistem cuti ini, berhasil mempercepat waktu proses pengajuan dan pemberian cuti kepada pegawai salah satunya dengan cara mempersingkat prosedur dan percepatan pencarian data *history* cuti.
- 4.1.2. Dengan adanya optimalisasi sistem cuti ini, berhasil meningkatkan keakuratan dan keamanan data cuti kepegawaian dibuktikan dengan laporan *history* pengajuan cuti yang pasti sesuai dengan inputan cuti masing – masing pegawai serta implementasi *enkripsi user* menggunakan fungsi *password\_hash* yang lebih aman dari pada fungsi *MD5*.

### 4.2. Saran

Adapun saran yang diusulkan penulis setelah membuat optimalisasi sistem cuti ini adalah :

- 4.2.1. Diharapkan agar sistem ini dapat dikembangkan dalam model *OOP (Object Oriented Programming)*, *MVC (Model View Controller)* dan penambahan *framework PHP*.
- 4.2.2. Sehingga setelah dipenuhinya saran pada poin satu di atas, dapat dikembangkan lagi dengan penambahan beberapa fitur penunjang diantaranya :
  1. *Reminder* untuk *admin* dan *user* jika sudah mendekati waktu berakhirnya masa cuti pada *email* maupun nomor *Whatsapp*;
  2. Fitur Kenaikan Pangkat berikut *remindernya*;
  3. Fitur Kenaikan Gaji Berkala berikut *remindernya*;
  4. Dan Lain – Lain yang merupakan *tupoksi* pada Sub Bagian Kepegawaian dan TI pada Pengadilan Tinggi Maluku Utara.

## Daftar Rujukan

[1] Adani, Robith. 2020. Apa itu MySQL: Pengertian, Fungsi, beserta Kelebihan. Tersedia di : <https://www.sekawanmedia.co.id/blog/pengertian-mysql>.

- 
- [2] Admin. 2016. *Download Admin Template Gentelella Bootstrap*. Tersedia di : <https://www.tutorialpedia.net/download-admin-template-gentelella-bootstrap/> [Accessed 5 Maret 2022]
- [3] Agus Eka, Pratama. 2014. *Sistem Informasi dan Implementasinya*. Bandung: Informatika Bandung.
- [4] Alwi, Hasan dkk. 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- [5] Amera P. Safira. 2021. *Apa itu Framework? Pengertian, Manfaat dan Jenisnya*. Tersedia di : <https://www.goldenfast.net/blog/apa-itu-framework/> [Accessed 5 Maret 2022]
- [6] Azhar, Susanto. 2013. *Sistem Informasi Akuntansi – Pemahaman Konsep Secara Terpadu*, Edisi Perdana, Cetakan pertama, Bandung: Lingga Jaya.
- [7] Edhy, Sutanta. 2004. *Sitem Basis Data*, Penerbit Graha Ilmu Yogyakarta.
- [8] Handayani, Nurdiana. 2018. *Rancang Bangun Sistem Informasi Kepegawaian Cuti Karyawan Di Pt. Colorpak Indonesia, Tbk Berbasis Web*. Tersedia di : <https://media.neliti.com/media/publications/316680-rancang-bangunsistem-informasi-kepegawa-6b98996a.pdf> [Accessed 26 Febuari 2022]
- [9] Haryani, Novi. 2017. *Sistem Informasi Pengambilan Cuti Pegawai Berbasis Desktop pada PT. BS Logistik Batam*. Tersedia di : <https://library.stmikgici.ac.id/skripsi/161300078.pdf> [Accessed 5 Maret 2022]
- [10] Hawari, Fauzi. 2019. *Sistem Informasi Pengajuan Cuti Karyawan Berbasis Web Menggunakan Framework CodeIgniter (Studi Kasus: Oakwood Premiere Cozmo)*. Tersedia di : <https://jurnal.ikhafi.or.id/index.php/jusibi/article/viewFile/67/64> [Accessed 27 Februari 2022]
- [11] Hutahaean, Jeperson. 2015. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- [12] Indrajani. 2015. *Database Design (Case Study All in One)*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [13] Ladjamudin, Al-Bahra Bin. 2013. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [14] *Pedoman Penulisan Proposal Skripsi dan Skripsi*. Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Maluku Utara.
- [15] Putri Aprilia. 2021. *Pengertian HTML, Fungsi dan Cara Kerjanya*. Tersedia di : <https://www.niagahoster.co.id/blog/html-adalah/> [Accessed 27 Februari 2022]
- [16] Safira, Amera. 2020. *Apa Itu Framework? Pengertian, Manfaat, & Jenisnya*. Tersedia di : <https://www.goldenfast.net/blog/apa-itu-framework/> [Accessed 26 Februari 2022]
- [17] Setiawan, Rony. 2021. *Black Box Testing Untuk Menguji Perangkat Lunak*. Tersedia di : <https://www.dicoding.com/blog/black-box-testing/> [Accessed 5 Maret 2022]
- [18] Siagian, H. 1997. *Manajemen Suatu Pengantar, Alumni Bandung*.
- [19] Tim EMS. 2014. *Teori dan Praktik PHP-MySQL untuk Pemula*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- [20] Yasin K. 2020. *Pengertian CSS dan Cara Kerjanya*. Tersedia di : <https://www.niagahoster.co.id/blog/pengertian-css/> [Accessed 5 Maret 2022]