



## Prototipe Sistem Absensi Berbasis *Web* Dan *Mobile* Dengan Metode *Rapid Application Development* (Rad)

Fried Sinlae<sup>1</sup>, Samidi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur, Jakarta

<sup>1</sup>sinlaefried@gmail.com

### Abstrak

Perancangan Sistem *Absensi* Berbasis *Web* dan *Mobile* di PT. Bintang Milenium Perkasa itu penulis berusaha melakukan penelitian membuat perancangan sistem informasi berbasis *web* untuk PT. Bintang Milenium Perkasa. Masalah utama dari penelitian ini adalah sulitnya penghitungan uang makan dan uang transport karena belum adanya pencatatan kehadiran secara realtime. Metode pengembangan sistem menggunakan RAD dan pengujian ISO 9126 dan tool pengujian keamanan sistem dengan Acunetix, tools Loic, dan tools Hoic. Dengan menggunakan Metodologi Penelitian *Rapid Application Development* (RAD). Tujuannya penulis adalah untuk membuat sistem informasi yang memudahkan bagian *Human Resources Development* (HRD) dalam mengelola administrasi karyawan terhadap perusahaan, sebagai alat bantu bagian HRD maupun karyawan untuk melakukan proses administratif karyawan terhadap perusahaan. Serta menampilkan data-data karyawan, cuti dan absensi dalam *website* ini. Hasil dari penelitian ini adalah sistem absensi berbasis *Web* dan *Mobile* dengan modul utama data karyawan, manajemen cuti, manajemen absensi. Adapun hasil pengujian dengan ISO 9126 adalah sangat baik dan hasil pengujian acunetix adalah baik, Loic baik, Xoic juga baik. Maka dapat disimpulkan bahwa nilai yang dihasilkan masih menunjukkan kelayakan sistem untuk diimplementasikan sesuai dengan sistem nyata pada perancangan *web* sistem informasi *Human Resource Management* dan pengelolaan administratif karyawan terhadap perusahaan.

**Kata kunci** : Sistem, Informasi, Absensi, HRM, RAD, HR Management, Web.

### Abstract

Web and Mobile-Based Attendance System Design at PT. Bintang Millennium Perkasa, the author tries to do research to design a web-based information system for PT. Mighty Millennium Star. The main problem of this research is the difficulty of calculating food and transportation fees because there is no real-time recording of attendance. The system development method uses RAD and ISO 9126 testing and system security testing tools with Acunetix, Loic tools, and Hoic tools. By using the Research Methodology Rapid Application Development (RAD). The author's goal is to create an information system that makes it easier for the Human Resources Management (HRD) section to manage employee administration to the company, as a tool for the HRD section and employees to carry out employee administrative processes for the company. As well as displaying employee data, leave and attendance on this website. The result of this research is a Web and Mobile-based attendance system with the main modules are employee data, leave management, and attendance management. The test results with ISO 9126 are good and the acunetix test results are good, Loic is good, Xoic is also good. So it can be concluded that the resulting value still shows the feasibility of the system to be implemented in accordance with the real system in the design of the Human Resource Management information system web and the administrative management of employees towards the company.

**Keywords** : System, Information, Loic, Xoic, RAD, HR Management, Web

### 1. Pendahuluan

*Human Resource Development* PT. Bintang Milenium Perkasa adalah bagian yang mengelola administratif karyawan PT. Bintang Milenium Perkasa dimana mengelola data karyawan, cuti dan absensi karyawan PT. Bintang Milenium Perkasa. Permasalahan yang terjadi saat ini ialah pengajuan cuti dan absensi baik dari karyawan maupun HRD masih menggunakan *google form* yang dinilai sangat tidak efektif karena tidak secara sistematis dan belum memiliki sistem manajerial karyawan yang baik karena saat ini masih secara konvensional menggunakan *google form* dan *spreadsheet* antara karyawan dan HRD PT. Bintang

Milenium Perkasa. Menyebabkan terjadinya *double input* dan kesalahan dalam pengisian tanggal cuti yang memungkinkan karyawan cuti pada hari yang sudah lewat dan tidak adanya pengguna yang *request* cuti maupun absensi karena *google form* bersifat formulir yang bisa diisi oleh siapapun. Serta pada *google form* tersebut tidak ada informasi yang jelas seperti *track record* cuti maupun absensi setiap karyawan dan sisa cuti yang tersisa bagi setiap karyawannya. Selain itu tidak ada persetujuan atau *approval* dari atasan bagian masing-masing sehingga sering terjadinya *miss* komunikasi.

Karena dampaknya dengan administratif karyawan terhadap uang makan dan uang *transport* pada karyawan

dan perusahaan yang mengeluarkan biayanya maka penulis merasa tertantang untuk mencari solusi yaitu “*Bagaimana cara membuat aplikasi yang menampilkan informasi tentang administratif karyawan secara realtime dan membantu proses administratif karyawan pada PT. Bintang Milenium Perkasa?*”.

### Tinjauan Pustaka

#### Absensi

Absensi adalah suatu pendataan kehadiran, bagian dari pelaporan aktivitas suatu institusi, suatu komponen *institute* itu sendiri yang berisi data-data kehadiran yang disusun dan diatur sedemikian rupa sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan apabila sewaktu-waktu di perlukan oleh pihak yang berkepentingan [10].

#### Acunetix

*Tool Acunetix Web Vulnerability Scanner 9.5* yang digunakan pada penelitian ini juga dapat menampilkan *level* dari hasil scanning [1].

#### Loic

Loic (*Low Orbit Ion Cannon*) merupakan sebuah *tool* atau aplikasi peretas jaringan atau *open source stress testing*, Loic sering digunakan untuk serangan DDoS [2].

#### Hoic

*High Orbit Ion Cannon (HOIC)* adalah aplikasi penetrasi jaringan *open source* gratis yang dikembangkan oleh *Anonymous*, sebuah kolektif *hacktivist*, untuk menggantikan *Low Orbit Ion Cannon (LOIC)*. Digunakan untuk serangan penolakan layanan (DoS) dan penolakan layanan terdistribusi (DDoS), ini berfungsi dengan membanjiri sistem target dengan permintaan HTTP GET dan POST sampah [3].

#### ISO 9126

Kualitas perangkat lunak dapat dinilai melalui ukuran-ukuran dan metode-metode tertentu, serta melalui pengujian-pengujian *software*. Salah satu tolak ukur kualitas perangkat lunak adalah ISO 9126, yang dibuat oleh *International Organization for Standardization (ISO)* dan *International Electrotechnical Commission (IEC)*. *Efficiency* (Efisiensi). Kemampuan perangkat lunak untuk memberikan kinerja yang sesuai dan relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan pada saat keadaan tersebut [8].

Tabel 1 Karakteristik Kualitas *Efficiency* Perangkat Lunak Model ISO 9126

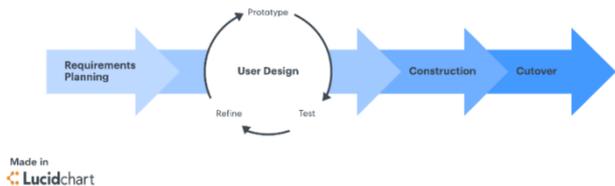
Karakteristik	Sub-karakteristik	Deskripsi
<i>Efficiency</i>	<i>Time behavior</i>	Kemampuan perangkat lunak dalam memberikan respon dan waktu pengolahan yang sesuai saat melakukan fungsinya.
	<i>Resource behavior</i>	Kemampuan perangkat lunak dalam menggunakan sumber daya yang dimilikinya ketika melakukan fungsi yang ditentukan.

### Rapid Application Development (RAD)

Istilah *Rapid Application Development (RAD)* diciptakan oleh [5] dalam bukunya "*Rapid Application Development*". Dalam bukunya, Martin menulis, “Pengembangan Aplikasi Cepat (RAD) adalah siklus pengembangan yang dirancang untuk memberikan keuntungan pengembangan yang lebih cepat dan berkualitas tinggi dibandingkan dengan hasil yang dicapai dari siklus pengembangan tradisional. Siklus ini dirancang untuk mengambil keuntungan maksimal dari pengembangan perangkat lunak yang telah berkembang saat ini. Martin menyatakan bahwa ada empat aspek dasar dari pengembangan yaitu *tools* (alat), *methodology* (metodologi), *people* (orang) dan *manangement* (pengelolaan) [6].

Penelitian ini dikembangkan dengan mengadaptasi model *Rapid Application Development (RAD)*. RAD memiliki 4 tahapan, yaitu (1) *Requirements Planning*; (2) *User Design*; (3) *Construction*; (4) *Cutover* [4]. Selanjutnya, penelitian ini mengadaptasi model tersebut sehingga pengembangannya melalui 4 tahapan seperti terlihat pada Gambar 1.

Rapid Application Development (RAD)



Gambar 1 Rapid Application Development (RAD)

Pada bagian pembuatan, demonstrasi, dan memperbaiki dapat dilakukan secara berulang-ulang hingga mendapatkan sistem yang bekerja secara maksimal dalam menjalankan fungsi utamanya.

### Unified Modeling Language (UML)

Sebuah standar pemodelan yang memungkinkan pembuatan diagram yang terstandar berdasarkan spesifikasi yang terkait untuk meningkatkan komunikasi partisipasi dari semua karyawan PT. Bintang Milenium Perkasa. Meningkatnya permintaan cuti dan absensi karyawan dapat meningkatkan kualitas perangkat lunak, mengurangi kesalahan, dan mendorong karyawan dalam mempermudah pengajuan cuti dan absensi baik itu sakit, izin atau mangkir. *Unified Modelling Language (UML)* menyediakan standar yang diperlukan ini. Dengan dibuatnya UML, diagram dan spesifikasinya, dipelajari, ditinjau, dan dimodifikasi oleh tim dengan cara berbagi atau bersama-sama. Diagram dan model ini mudah dimasukkan ke dalam alat pemodelan, dan dapat disebut juga *Computeraided Software Engineering (CASE) Tool*, untuk memungkinkan sekelompok pengguna, analis, perancang, dan penguji dalam bekerja sama. UML dapat dianggap sebagai *de facto* standar untuk pemodelan perangkat lunak [11].

*Unified Modeling Language* (UML) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis OO (Object Oriented) [9].

## 2. Metode Penelitian

Langkah-langkah Penelitian adapun langkah2 penelitian adalah :

### Penetapan Masalah

Masalah utama dari penelitian ini adalah sulitnya penghitungan uang makan dan uang transport karena belum adanya pencatatan kehadiran secara realtime.

### Requirement Planning

Dilakukan dengan cara *Forum Group Discussion* (FGD).

### User Design

Penulis menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) meliputi perancangan *Use Case*, *Activity Diagram*, *Class Diagram* dan arsitektur sistem informasi.

### Construction

Pemaparan alat pengembangan dan tampilan layar aplikasi berbasis *web* dan *mobile*.

### Cutover

Melakukan pengujian dengan *tools software Acunetix*, LOIC dan HOIC serta pengujian validasi dan ISO 9120 khusus efisiensi melalui FGD.

## 3. Hasil Dan Pembahasan

### Analisis Sistem yang Berjalan

Sistem Informasi Absensi Berbasis *Web* dan *Mobile* PT. Bintang Milenium Perkasa yang penulis buat dapat melakukan pencatatan pada setiap data-data karyawan yang ada. Pada sistem informasi tersebut juga melakukan pengajuan cuti dan absensi bagi setiap karyawan baik dari segi karyawan itu sendiri, manajer divisi dan HRD dapat melakukan pengajuan tersebut. Proses pengajuan cuti dan absensi nantinya akan dilakukan persetujuan atau *approval* dari setiap manajer divisi untuk mendapatkan persetujuannya.

Karyawan dan HRD PT. Bintang Milenium Perkasa setiap melakukan pengajuan cuti dan absensi secara formulir menggunakan *google form* dimana belum adanya fitur persetujuan atau *approval* di dalam *google form* tersebut serta HRD sangat kesulitan memonitor cuti dan absensi menggunakan *spreadsheet* yang disediakan oleh *google*. Hal ini tentu menyulitkan bagi karyawan yang melakukan pengajuan cuti dan absensi dari segi pengajuan dan persetujuan karena pada *google form* tersebut tidak ada status yang jelas apakah cuti atau absensi yang diajukan sudah disetujui atau belum.

Hanya melakukan pengajuan secara formulir yang mengakibatkan informasi tidak diketahui dari pihak yang bersangkutan yaitu HRD, manajer bagiannya dan

karyawan itu sendiri. Selain itu HRD terdapat masalah dalam mengelola jumlah atau *quantity* cuti yang tersisa secara dan melakukan perhitungan uang makan serta transport secara offline menggunakan *microsoft excel* dimana hal ini tidak bisa diketahui oleh karyawan itu sendiri seberapa banyak sisa cuti yang diperolehnya dan menyulitkan bagi HRD untuk mengelolanya.

### Pemecahan masalah

Berdasarkan permasalahan di atas maka solusi yang dapat dilakukan untuk memperbaiki permasalahan tersebut adalah perancangan sistem informasi *Human Resource Management* yang dapat mengelola data-data karyawan, pengajuan atau persetujuan cuti dan absensi bagi setiap karyawan. Dimana terdapat fitur yang membantu untuk karyawan melakukan pengajuan cuti atau absensi, untuk manajer dapat melakukan persetujuan atau *approval* dari sistem dan HRD dapat melihat aktifitas cuti dan absensi lewat sistem ini. Serta karyawan dapat melihat jumlah atau *quantity* cuti yang tersisa.

### Requirment Planning

Pada tahap ini, dilakukan analisa kebutuhan Sistem Informasi Absensi Berbasis Web dan Mobile yaitu bagaimana sistem akan bekerja dan desain antar muka dari Sistem Informasi tersebut. Analisa kebutuhan didapatkan dengan cara mengeksplorasi lebih mendalam terhadap informasi Absensi Berbasis Web dan Mobile yang dibuat dan kelemahannya. Antar muka dibuat berdasarkan masukan dari HRD dan beberapa karyawan yang akan berhubungan dengan sistem informasi tersebut. Tahap ini juga mencakup penentuan tujuan dari pembuatan sistem informasi ini yaitu :

Input data karyawan

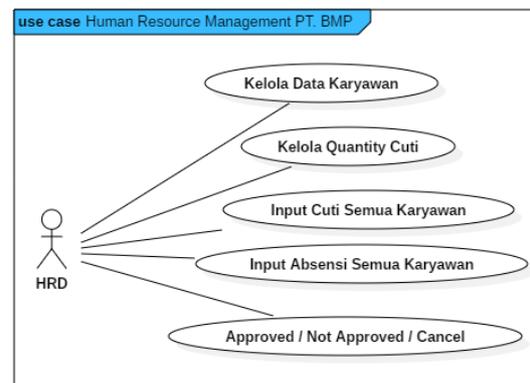
Input data cuti

Input data absensi

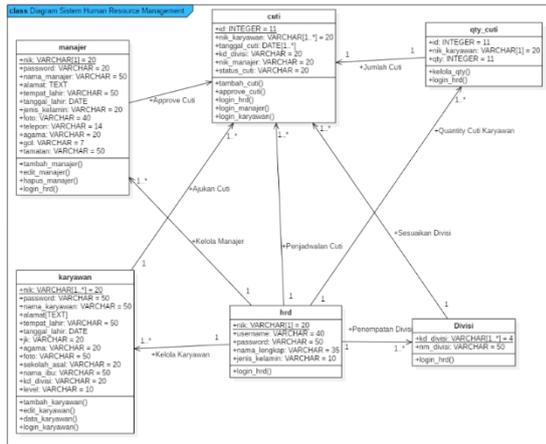
Approval cuti dan absensi

### User Design

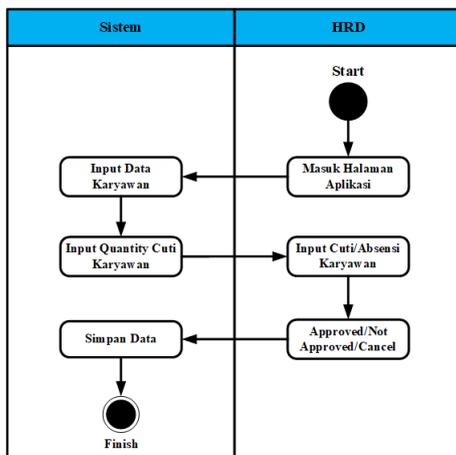
Dalam tahap ini dapat dibagi menjadi 4 bagian yaitu Use Case, Class Diagram, Activiti Diagram dan Arsitektur Sistem. Dalam tahap ini juga HRD PT. Bintang Milenium Perkasa dan penulis bekerja sama agar seluruh kebutuhan sistem terpenuhi [4].



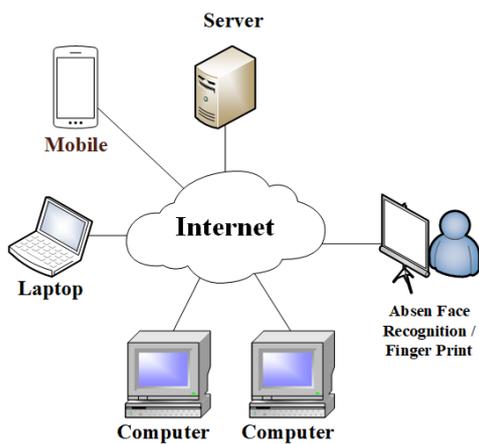
Gambar 2 Use Case Sistem Informasi Human Resource Management Akses HRD



Gambar 3 Class Diagram Sistem Informasi Human Resource Management



Gambar 4 Activity Diagram Sistem Informasi Human Resource Management Akses HRD



Gambar 5 Arsitektur Sistem Informasi Human Resource Management Akses HRD

Hardware yang digunakan ialah :  
 Mesin absen *finger print* dan *face recognition*.  
 Server.  
 Komputer.  
 Laptop.  
 Mobile.

**Construction**

Pada tahap konstruksi (*construction*) ini penulis menggunakan alat pengembangan sistem yaitu : Database MySQL.

HTML, PHP, JavaScript & CSS.

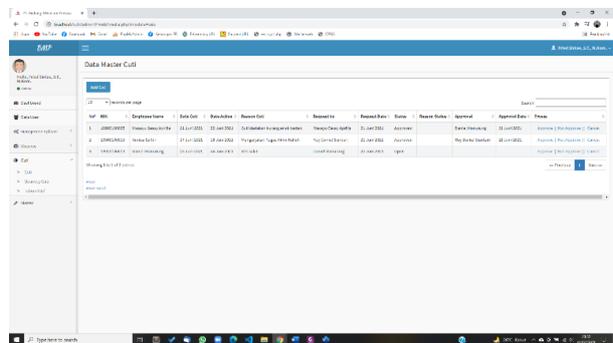
Browser Google Chrome.

Software LOIC & HOIC.

Berdasarkan solusi rancangan sistem yang telah diuraikan sebelumnya berikut merupakan tampilan sistem informasi *Human Resource Management* di PT. Bintang Milenium Perkasa.

**Cuti**

Gambar 6 merupakan halaman desktop daftar cuti pada tampilan modul cuti dimana halaman tersebut menampilkan status pengajuan cuti di PT. Bintang Milenium Perkasa. Di Gambar 6 halaman mobile juga terdapat beberapa tombol untuk melakukan persetujuan cuti yaitu *Approved*, *Not Approved* dan *Cancel*.



Gambar 6 Cuti Versi Web Based

**Home**

Gambar 7 merupakan halaman *home* terlihat menu-menu yang ada sistem informasi absensi tampilan pada versi *mobile*.

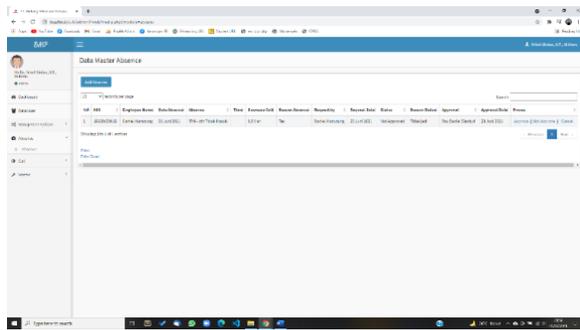


Gambar 7 Tampilan Home Versi Mobile

**Absensi**

Gambar 8 merupakan halaman daftar absensi pada tampilan modul absensi dimana halaman tersebut menampilkan status pengajuan absensi di PT. Bintang Milenium Perkasa. Di Gambar 6 juga terdapat beberapa

tombol untuk melakukan persetujuan absensi yaitu *Approved, Not Approved* dan *Cancel*.

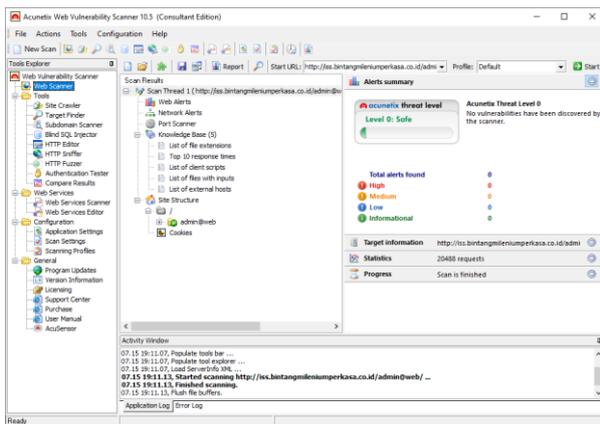


Gambar 8 Tampilan Absensi

Cutover

Pengujian dengan *tools software Acunetix*, LOIC dan HOIC serta pengujian validasi dan ISO 9120 khusus efisiensi melalui FGD.

Berdasarkan gambar 9, terlihat bahwa Acunetix telah selesai melakukan pengujian pada sistem informasi yang di maksud dan hasilnya adalah (Level 0 : Safe) ini mengindikasikan bahwa tidak ada celah kelemahan dan Sistem Informasi Absensi Berbasis *Web* dan *Mobile* 100% aman.

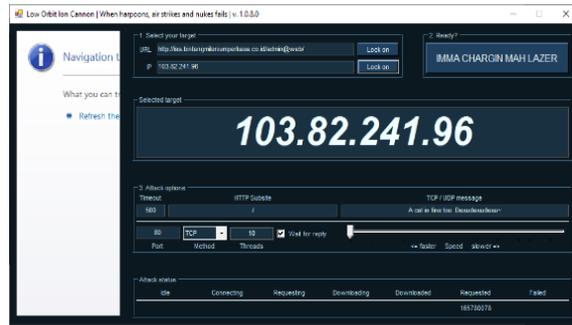


Gambar 9 Tampilan Hasil Scan Acunetix

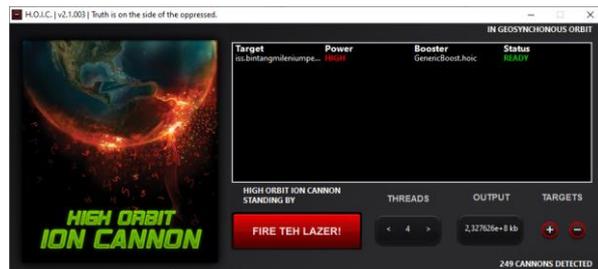
Dari gambar 10, terlihat jenis serangan DDoS yang digunakan adalah HTTP Thread dengan jumlah Thread 10, setelah dilakukan serangan selama 5 menit. Serangan yang berhasil dijalankan yaitu 165780078 serangan dengan masing masing serangan bobotnya 10 thread. Peneliti meninjau kembali terhadap sistem informasi absensi dan hasilnya aplikasi berjalan dengan baik sebagaimana fungsinya dan tidak terjadi kerusakan. Maka disimpulkan bahwa aplikasi sistem informasi absensi tahan terhadap serangan DDoS menggunakan Loic.

Dari gambar 11 setelah melakukan serangan selama 5 menit, peneliti meninjau keadaan Sistem Informasi Absensi Berbasis *Web* dan *Mobile* dan hasilnya aplikasi tetap berjalan sama seperti semula, tidak ada kerusakan. Hal ini mendefinisikan bahwa Sistem Informasi Absensi

Berbasis *Web* dan *Mobile* tahan terhadap serangan menggunakan tool HOIC.



Gambar 10 Tampilan Hasil Scan LOIC



Gambar 11 Tampilan Hasil Scan HOIC

Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek *Efficiency* Aspek *Efficiency* merupakan kemampuan perangkat lunak untuk memberikan kinerja yang sesuai dan relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan pada saat keadaan tersebut.

Pengujian sistem melalui dengan menggunakan *Forum Group Discussion (FGD)* terlihat pada tabel berikut :

Tabel 2 Pengujian Modul Dengan FGD

Modul	Sesuai	Tidak Sesuai
Karyawan	P	
Cuti	P	
Absensi	P	

Terlihat pada tabel 2 pengujian ketiga modul utama sudah sesuai dengan yang diharapkan oleh user.

Tabel 3 Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek *Efficiency*

Kriteria Jawaban	Bobot	<i>Efficiency</i>			Total
		<i>Time behaviour</i>	<i>Resource behaviour</i>		
		23	24	25	
Sangat Setuju	5	17	15	19	255
Setuju	4	3	5	1	36
Ragu-ragu	3				
Tidak Setuju	2				
Sangat Tidak Setuju	1				
Jumlah Responden		20	20	20	
Skor Aktual		97	95	99	291
Skor Ideal		100	100	100	300

$$\begin{aligned} \% \text{ Skor Aktual} &= \frac{\text{Skor Aktual}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\% \\ &= \frac{291}{300} \times 100\% = 97\% \\ &\text{(Kriteria Sangat Baik)} \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa tingkat *efficiency* aplikasi Sistem Informasi Absensi Berbasis *Web* dan *Mobile* dalam kriteria Baik, dengan persentase sebesar 97%. Sudah diuji melalui UAT dari 20 responden terdiri dari HRD 2 orang, karyawan 18 orang dan hasilnya sesuai.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan perancangan sistem informasi *Human Resource Management* PT. Bintang Milenium Perkasa maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

HRD PT. Bintang Milenium Perkasa telah menggunakan sistem informasi agar lebih efisien dalam pengajuan dan persetujuan cuti maupun absensi yang dilakukan karyawan.

Penelitian ini menghasilkan sebuah fitur yang dapat menyipkan seluruh permintaan cuti atau absensi beserta persetujuannya dan laporannya untuk mempermudah HRD dalam mengelola administratif karyawan dalam hal cuti dan absensi.

Pengujian dengan ISO 9126 adalah sangat baik dan hasil pengujian acunetix adalah baik, Loic baik, Xoic juga baik

#### Daftar Rujukan

1. Acunetix. (2015). *Analyzing the Scan Results*. Retrieved from <http://www.acunetix.com/support/docs/wvs/analyzing-scan-results/>
2. Ardymulya Iswardani, I. R. (2016). Denial of Service log Analysis Using Density K-Means Method. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 299–302.
3. Imperva. (2021). *High Orbit Ion Cannon*. Retrieved from <https://www.imperva.com/learn/ddos/high-orbit-ion-cannon/>
4. Lucidchart, T. (2018, May 23). *4 Phases of Rapid Application Development Methodology*. Retrieved 11 7, 2020, from Lucidchart: <https://www.lucidchart.com/blog/rapid-application-development-methodology>
5. Martin, J. (1991). *Rapid Application Development*. New York: Macmillan Publishing.
6. Nik Marsyahariani Nik Daud, N. A. (2010). Implementing Rapid Application Development. *International Symposium on Information Technology*, 1664-1667.
7. Ricardo M. Bastos, D. D. (2002). *Extending UML Activity Diagram for Workflow Modeling in Production Systems*. Hawaii: IEEE.
8. Samidi. (2021). *Contoh FGD ISO 9126*. Jakarta: Universitas Budi Luhur.
9. Syahputra, Z. (2015). Penerapan Permodelan UML Sistem Informasi Perpustakaan pada Universitas Islam Indragiri Berbasis Client Server. *Jurnal SISTEMASI*, 57-64.
10. Triyono, R. S. (2018). Perancangan Sistem Informasi Absensi Guru Dan Staff Pada Smk Pancakarya Tangerang Berbasis Web. *ISSN: 2461-1409*, 153-167.
11. Unhelkar, B. (2018). *Software Engineering with UML*. Boca Raton: Auerbach Publications/CRC Press.