

# PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI WEBSITE PERHITUNGAN GAJI ASISTEN TERINTEGRASI DENGAN RFID UNTUK LABORATORIUM FAKULTAS ILMU TERAPAN UNIVERSITAS TELKOM

(studi kasus Prodi D3 Teknik Telekomunikasi)

*Design and Implementation Website Calculation Salary of Assistant Integrated With  
Rfid for Laboratory of Faculty Applied Science Telkom University*

*( case study Diploma of Telecommunication Engineering)*

**Dwi alfiyanto<sup>1</sup> , Hafidudin,ST.,MT<sup>2</sup> , Atik Novianti,S.ST.,MT<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Prodi D3 Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Jalan Telekomunikasi No.1, Dayeuh Kolot, Bandung 40257

Dwialfiyanto@gmail.com, hafidudin@telkomuniversity.ac.id, atiknovianti@tass.telkomuniversity.ac.id

## **Abstrak**

Laboran FIT(Fakultas Ilmu Terapan) bertugas mengelola kebutuhan laboratorium di Fakultas Ilmu Terapan, Laboratorium FIT juga mengelola gaji asisten praktikum dan asisten laboratorium. Dengan banyaknya asisten pada setiap lab tentunya itu menimbulkan permasalahan bagi pengelolaannya. Khususnya untuk asisten laboratorium, mereka tidak mempunyai jadwal jaga tetap (*fleksibel*) sehingga laboratorium FIT sulit untuk mengawasinya. Selama ini sistem yang digunakan masih manual dengan membuat berkas praktikum, sedangkan Laboratorium kesulitan dalam melakukan rekap berkas-berkas praktikum.

Untuk mengatasi masalah tersebut , dalam proyek akhir kali ini dibuat suatu aplikasi berbasis *website* untuk mngatur perhitungan gaji asisten laboratorium Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom. Untuk menunjang kinerja dari apliksasi ini, ada beberapa fitur diantaranya mampu melakukan perekapan data berdasarkan inputan absensi menggunakan RFID dari asisten, dapat mengekspor berkas praktikum. Untuk dapat mendapatkan fitur tersebut asisten harus melakukan presensi menggunakan KTM dengan melakukan tapping ke RFID *Reader*. Dalam pembuatan *website* ini menggunakan *framework* PHP yaitu *Code Igniter* dan MySQL sebagai pengolahan database.

Berdasarkan hasil pengujian, didapatkan hasil bahwa aplikasi ini memudahkan admin laboran dalam melakukan perhitungan dan rekapitulasi gaji asisten dengan

mengacu pada hasil kuisioner kepuasan user yang didapat yaitu 4 (kategori baik) dan kuisioner untuk asisten didapat score kepuasan 4.58 (kategori baik).

**Kata kunci : RFID, Website, Presensi**

### **Abstract**

Laboratory FIT (Faculty of Applied Sciences) in charge of managing the laboratory at the Faculty of Applied Sciences, Laboratory FIT also manage the salary practicum assistant and laboratory assistant. With so many assistants at each lab course it causes problems for management. Especially for laboratory assistants, they currently do not have fixed duty schedule (flexible) so that the FIT laboratories are difficult to observe. During this time used the manual system with make files practicum, while the Laboratory of difficulty in doing recaps files practicum.

To overcome these problems, in this Final Project created a web-based application for manage salary calculation laboratory assistant Faculty of Applied Sciences Telkom University. To support the performance of this app, there are some features of which were able to do recapitulation input data by using RFID attendance of an assistant, can export files practicum. In order to obtain these features assistant must use KTM presence by taping into RFID Reader. this website using PHP framework, namely the Code Igniter and MySQL as database processing.

Based on test results, showed that this application allows admin laboratory in performing the calculations and recapitulation of salary assistant with reference to the results of user satisfaction questionnaires were obtained, namely 4 (good) and a questionnaire to assistant obtained satisfaction score 4:58 (good).

**Keyword : RFID, Website, Presensi**

## BAB 1- PENDAHULUAN

### 1.1 latar belakang

Laboran FIT adalah suatu badan yang mengelola kebutuhan laboratorium di FIT Universitas Telkom, laboran juga mengelola gaji asisten. Dengan banyaknya asisten pada tiap lab tentunya menimbulkan permasalahan bagi pengelolanya. Selama ini sistem yang digunakan masih manual dengan membuat berkas praktikum, sedangkan laboran kesulitan dalam melakukan rekap berkas praktikum.

Untuk memberikan solusi tersebut maka pada proyek akhir ini dibuat aplikasi berbasis *website* untuk mengelola perhitungan gaji asisten yang terintegrasi dengan *RFID* sebagai presensi asisten.

Aplikasi berbasis *website* terintegrasi dengan *RFID* ini dapat menjadi solusi bagi laboran dalam mengatasi permasalahan tersebut. Dengan aplikasi ini setiap asisten akan mencetak berkas praktikum dalam bentuk pdf.

### 1.2 Tujuan

1. Membuat *website* untuk mengelola perhitungan gaji asisten.
2. Membuat aplikasi *website* yang terintegrasi *RFID* untuk presensi asisten.

### 1.3 Rumusan masalah

1. Bagaimana merancang *website* untuk mengelola perhitungan gaji asisten?
2. Bagaimana cara membangun fasilitas presensi jaga praktikum menggunakan *RFID* yang terintegrasi dengan *website* ?

### 1.4 Batasan masalah

1. Aplikasi berbasis *website* ini diimplementasikan diprodi D3 Teknik Telekomunikasi Universitas Telkom.
2. Pembuatan aplikasi ini menggunakan *framework codeigniter*.
3. Database yang digunakan adalah MySQL.
4. Tidak membahas sisi keamanan presensi.

## BAB II - DASAR TEORI

### 2.1 RFID (*Radio frequency indentifikation*)<sup>[3]</sup>

Rfid adalah sebuah teknologi penangkapan data yang memanfaatkan frekuensi radio yang dapat digunakan secara elektronik untuk mengidentifikasi, melacak dan menyimpan informasi yang tersimpan dalam *tag* RFID.



**Gambar 2.1** radio frequency indentifikation

#### 2.1.1 RFID *Tag*<sup>[3]</sup>

*Tag* RFID merupakan alat yang berfungsi sebagai penyimpan data berupa kode unik. Ada beberapa tipe *tag* yaitu *tag* aktif, pasiv dan semi-pasiv. *Tag* pasiv tidak memiliki catu daya sendiri tetapi mengandalkan daya dari bidang elektromagnetik yang dipancarkan oleh *reader*. Secara umum bagian utama dari sebuah *tag* adalah *microchip*.



**Gambar 2.2** RFID *tag*

#### 2.1.2 RFID *reader*<sup>[3]</sup>

Sistem RFID memerlukan sebuah *reader* atau alat *scanning device* yang dapat membaca *tag* dengan benar dan mengkomunikasikan hasilnya kesuatu basis data. Sebuah *reader* menggunakan antenanya sendiri untuk berkomunikasi dengan *tag*. Dalam tugas akhir ini digunakan RFID jenis RC522 yang bekerja pada frekuensi 13,56 MHz.



**Gambar 2.3** RFID *reader*

### 2.2 Arduino Uno<sup>[10]</sup>

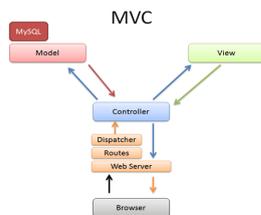
Arduino uno adalah *board* mikrokontroler berbasis ATmega328. Memiliki 14 pin input/output digital dimana 6 pin input tersebut digunakan sebagai output PWM dan 6 digital input analog. Untuk mendukung mikrokontroler agar dapat digunakan, cukup hanya menghubungkan *board* Arduino Uno ke computer dengan menggunakan kabel USB atau listrik dengan AC yang ke adaptor DC atau baterai untuk menjalankannya.



**Gambar 2.3** Board arduino uno

## 2.3 Codeigniter [2]

Codeigniter adalah framework berbasis php yang berisi kumpulan library php yang digunakan untuk mempermudah pembuatan web. Codeigniter dibangun dengan konsep MVC (Model View Controller).



**Gambar 2.4** Konsep MVC

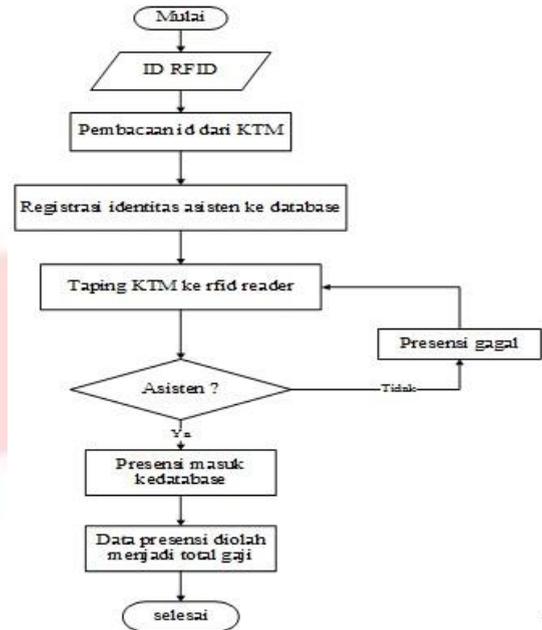
## 2.4 Python

Python adalah salah satu Bahasa pemrograman tingkat tinggi yang bersifat interpreter, interaktif, object oriented dan dapat beroperasi di hampir semua platform. Sisi utama yang membedakan Python dengan Bahasa pemrograman lainya adalah dalam hal aturan penulisan *source code* program. Selain itu, python merupakan salah satu produk yang bersifat *open source*, *free*, dan *multiplatform*.

## BAB III- PERANCANGAN

### 3.1 Perancangan sistem

#### 3.1.1 alur kerja sistem

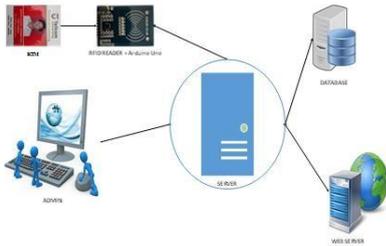


**Gambar 3.1** flowchart

Alur kerja dari sistem yang dibuat, pertama admin melakukan pembacaan id KTM asisten dan mendaftarkan identitas KTM asisten ke database. Setelah asisten tersebut sudah terdaftar maka asisten laboratorium tersebut dapat menggunakan sebagai presensi saat melakukan jaga praktikum. Saat asisten melakukan taping KTM ke RFID Reader dan ketika id asisten tersebut dikenal atau sudah ada dalam database maka data presensi akan masuk ke database. Data presensi tersebut diolah menjadi gaji asisten dan akan menjadi BAP praktikum untuk masing-masing asisten yang

akan dikumpulkan ke laboratorium setiap bulan.

Di bawah ini adalah skema sistem.

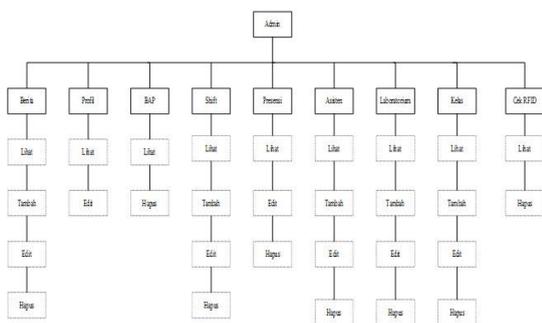


Gambar 3.2 skema sistem

### 3.2 perancangan website

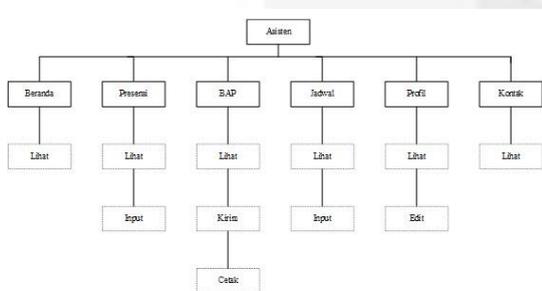
#### 3.2.1 pembagian hak akses

##### 1. Admin



Gambar 3.3 Hak akses admin

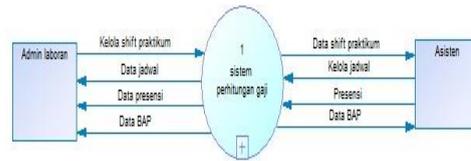
##### 2. Asisten



Gambar 3.4 Hak akses asisten

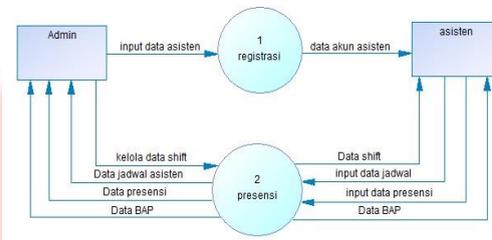
#### 3.2.2 Data Flow Diagram

##### Level 0



Gambar 3.5 Data flow diagram level0

##### Level 1



Gambar 3.6 Data flow diagram level 1

Data flow diagram aplikasi ini dibagi menjadi 2 sistem yaitu :

##### 1. Sistem registrasi

Admin menginputkan data-data asisten dari nama, kelas, username, password dan ID KTM. Setelah admin melakukan penginputan maka asisten mendapatkan akun yang digunakan untuk login.

##### 2. sistem presensi

Admin menambahkan shift praktikum setiap laboratorium. Setelah itu asisten dapat melakukan penginputan jadwal jaga shift praktikum. Ketika asisten telah menginputkan jadwal jaga maka proses presensi dapat dilakukan sesuai jadwal jaga asisten. Dari presensi tersebut nantinya asisten mendapatkan total honor setiap bulannya.

**BAB IV- HASIL DAN ANALISA**

**4.1 pengujian pembacaan RFID tag**

Pengujian pembacaan RFID tag bertujuan untuk mengetahui prosentasi pembacaan RFID dengan

menggunakan Mifare RC522 dengan frekuensi kerja 13,56 MHz dan

menggunakan RFID card dengan menggunakan frekuensi kerja yang

sama. Pengujian RFID menggunakan 15 sampel RFID.

**Tabel 4.1** Pembacaan RFID tag

NO	UID	KETERANGAN
1.	5EFE8F55	TERBACA
2.	E3387D5	TERBACA
3.	FA8ECF91	TERBACA
4.	3936233	TERBACA
5.	73C2F13	TERBACA
6.	EA295D45	TERBACA
7.	F798EA1	TERBACA
8.	77EC6A1	TERBACA
9.	D7F9A1	TERBACA
10.	877C7A1	TERBACA
11.	60A94E49	TERBACA
12.	7DA9A1	TERBACA
13.	F08E4649	TERBACA
14.	97D69A1	TERBACA
15.	978811A1	TERBACA

Berdasarkan tabel pengujian di

oleh RFID reader. Maka prosentase keberhasilan pembacaan RFID tag adalah

$$\text{Persentase keberhasilan} = \frac{\text{jumlah data}}{\text{jumlah data}} \times 100\% \quad (4.1)$$

$$\text{Persentase keberhasilan} = \frac{15}{15} \times 100\% = 100\%$$

**4.2 Pengujian Pembacaan RFID dengan fekuensi berbeda**

**Tabel 4. 1** Hasil Pembacaan RFID dengan frekuensi berbeda

NO	FREKUENSI (MHz)	KETERANGAN
1.	125 MHz	TIDAK TERBACA
2.	125 MHz	TIDAK TERBACA
3.	125 MHz	TIDAK TERBACA
4.	125 MHz	TIDAK TERBACA
5.	125 MHz	TIDAK TERBACA

Dari Tabel 4.2 dapat dilihat dari 5x percobaan untuk RFID tag dengan frekuensi 125 MHz atau yang berbeda frekuensi dengan RFID reader, RFID tag tersebut tidak dapat terbaca. Berdasarkan persamaan 4.1, diperoleh prosentase keberhasilan 0% dengan perhitungan sebagai berikut :

Persentase keberhasilan =

atas, 15 RFID *tag* dengan frekuensi  
13,56 MHz semua mampu dibaca

$$\frac{0}{5} \times 100\% = 0\%$$

### 4.3 Pengujian jarak pembacaan RFID tanpa penghalang dan dengan casing akrilik

**Tabel 4. 2** Hasil Pengujian Jarak Pembacaan RFID tanpa penghalang dan dengan casing akrilik

Berdasarkan tabel di atas jarak pembacaan RFID tag oleh RFID reader dapat terbaca maksimal dengan jarak 3 cm. pengujian pembacaan ini dilakukan langsung dengan RFID reader tanpa ada penghalang dan dengan casing akrilik hasilnya sama.

NO	UID	JARAK	KETERANGAN
1.	E3387D5	0,5 cm	TERBACA
2.	E3387D5	1 cm	TERBACA
3.	E3387D5	1,5 cm	TERBACA
4.	E3387D5	2 cm	TERBACA
5.	E3387D5	2,5 cm	TERBACA
6.	E3387D5	3 cm	TERBACA
7.	E3387D5	3,5 cm	TIDAK TERBACA
8.	E3387D5	4 cm	TIDAK TERBACA
9.	E3387D5	4,5 cm	TIDAK TERBACA
10.	E3387D5	5 cm	TIDAK TERBACA

### 4.4 Pengujian Beta (Subjektif)

**Tabel 4. 3** keterangan score pengujian subyektif

Score	Keterangan
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang baik
1	Tidak baik

#### 4.4.1 Pengujian subyektif Admin laboran Fakultas Ilmu Terapan



**Gambar 4.1** grafik hasil pengujian admin

Grafik di atas di dapatkan dari hasil kuisisioner admin laboran FIT terdapat pada lampiran B.1. Grafik di atas merupakan perbandingan antara interval score (sumbu Y) dengan kepuasan user (sumbu X). Dari pengujian diatas, didapatkan score sebesar :

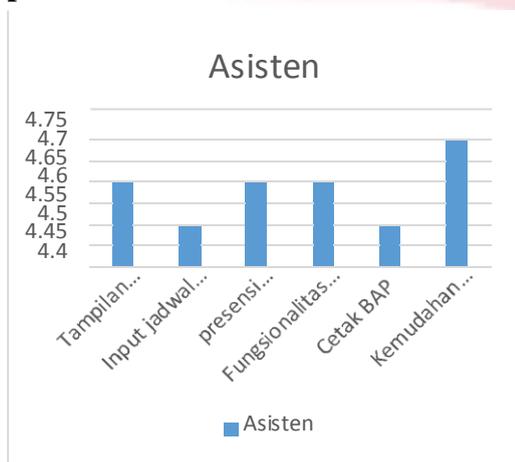
$$\text{Score} = \frac{6 + 5 + 5 + 4 + 5 + 5 + 5}{7} \quad (4.2)$$

$$\text{Score} = \frac{35}{7}$$

$$\text{Score} = 4$$

Berdasarkan hasil tersebut diperoleh rata-rata sebesar 4, sesuai dengan interval score maka secara subyektif performansi *website* dan kepuasan user terhadap aplikasi perhitungan gaji asisten terintegrasi dengan rfid mendapatkan kategori **baik**.

**4.4.2 Pengujian subyektif Asisten laboratorium dan asisten praktikum**



**Gambar 4.2** grafik pengujian asisten

Grafik diatas merupakan perbandingan antara interval score (sumbu Y) dengan kepuasan user (sumbu X). Dari pengujian diatas didapatkan score sebesar

$$\text{Score} = \frac{22 + 22 + 22 + 22 + 22 + 22 + 22}{7}$$

**Score = 4,58**

Dari hasil tersebut maka didapatkan rata-rata sebesar 4.58, sesuai dengan interval score maka secara subyektif kepuasan asisten terhadap

aplikasi perhitungan gaji asisten terintegrasi dengan RFID dapat dikategorikan **baik**.

Berdasarkan hasil dari 2 grafik pengujian subyektif, yaitu untuk admin dan asisten laboratorium serta asisten praktikum, dapat dikatakan bahwa “ *website* perhitungan gaji asisten terintegrasi dengan RFID untuk laboratorium fakultas ilmu terapan Universitas Telkom”, memenuhi tujuan dibuat Proyek Akhir ini.

**BAB V – KESIMPULAN DAN SARAN**

**5.1 Kesimpulan**

1. Pembacaan maksimum RFID *tag* ke RFID *reader* tanpa penghalang adalah 3 cm.
2. RFID *reader* hanya dapat membaca RFID *tag* yang frekuensinya sama yaitu 13,56 MHz.
3. Dari hasil pengujian fungsionalitas dapat disimpulkan bahwa aplikasi *website* bekerja dengan baik.
4. Berdasarkan pengujian subyektif admin laboran Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom didapatkan nilai rata-rata 4. Nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi dinyatakan baik.
5. Berdasarkan pengujian subyektif asisten didapatkan nilai rata-rata 4,58.

Nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi dinyatakan baik.

6. Berdasarkan hasil survey 20 responden aplikasi dapat membantu admin dan asisten dalam melakukan perhitungan gaji yang terintegrasi dengan presensi RFID.

## 5.2 Saran

1. Dalam implementasinya di tempatkan pada server sisfo agar sistem presensi dapat dilakukan di setiap ruang kelas.
2. Aplikasi perhitungan gaji asisten dapat diintegrasikan dengan penginputan jadwal praktikum praktikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Benginpro.2015. *modul praktikum bengkel internet dan pemrograman web*. Bandung.laboratorium computer dan communication
- [2] Daqiqi,Ibnu. *framework codeingter sebuah panduan dan best practice*. (online). URL: <http://www.amarbank.co.id/upload/d69f40abc4d5bb8a9b4857cf461f142.pdf> :[6 oktober 2015]
- [3] Hamzah, Fitriani. 2014. *Design and implementation wireless Hospital and medical Record using RFID and microcontroller*. Jurnl. Bandung: Telkom University
- [4] Hindro. *pengertian database*. URL: <http://www.termasmedia.com/65-pengertian/69-pengertian-database.html>:[8 november 2015]
- [5] Ramadhan, Arief.2010. *pemrograman web*. Jakarta. PT ELEX Media Kumputindo2
- [6] Triasanti, Dini. 2013. *Konsep Dasar Python*. Jakarta: Gunadarma.
- [7] Primayudha,Dickri. 2015. *Perancangan dan implementasi pembayaran honor asisten laboratorium PPDU universitas Telkom*. proyek akhir. Telkom university
- [8] pendidikan,dosen. *100 pengertian dan jenis Bahasa pemrograman computer*. (online).URL:<http://www.dosenpendidikan.com/100-pengertian-dasar-bahasa-pemrograman-komputer/> :[12 desember 2015]
- [9] Khasnsa' fadhilah,wanda. 2015. *Implementasi aplikasi rekam medis berbasis RFID terintegrasi website dan sms gateway sebagai reminder pasien TBC*. Proyek Akhir. Telkom university.