

PENERAPAN PRESENSI PERAWAT MENGGUNAKAN TEKNOLOGI RFID BERBASIS WEB DI PUSKESMAS CIKEUSAL KIDUL KABUPATEN BREBES

(Implementing Nurse Presence Using Technology Web Based RFID at Cikeusal Kidul
Community Health Center Brebes Regency)

^{1*} Sandi Najib Iskandar, ² Purwono, ³ Anggit Wirasto
Program Studi Informatika Sarjana Fakultas Kesehatan Universitas Harapan Bangsa,
Jl. Raden Patah No.100, Ledug, Kembaran, Banyumas 53182, Indonesia
^{1*} sandinajib2001@gmail.com, ²purwono@uhb.ac.id, ³anggitwirasto@uhb.ac.id

ABSTRACT

Technology continues to develop rapidly and provides great benefits for various aspects of human life. However, there are still several aspects that currently still rely on manual methods, one of which is the attendance system. In January, the Cikeusal Kidul Community Health Center used signatures, which are vulnerable to manipulation. However, in February, the Cikeusal Kidul Community Health Center switched to fingerprint technology. Although there are some problems, such as delays and accessibility, RFID presence was developed to overcome these problems. This research aims to design a presence tool with RFID that can manage attendance and reduce the error rate when taking attendance. The method used in system development uses a prototype. The results showed a significant difference in presence time before and after RFID use, indicating a large increase in efficiency.

Keywords : presence; rfid rc 522; nodemcu; database; web

ABSTRAK

Teknologi terus berkembang pesat dan memberikan manfaat besar bagi berbagai aspek kehidupan manusia. Namun, masih ada beberapa aspek yang saat ini masih mengandalkan metode manual, salah satunya adalah sistem presensi. Pada bulan Januari, Puskesmas Cikeusal Kidul menggunakan tanda tangan, yang rentan terhadap manipulasi. Namun, pada bulan Februari, Puskesmas Cikeusal Kidul beralih ke teknologi sidik jari. Meskipun ada beberapa masalah, seperti keterlambatan dan aksesibilitas, presensi RFID dikembangkan untuk mengatasi masalah tersebut. Pada penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah alat presensi dengan RFID yang dapat mengelola kehadiran serta untuk mengurangi tingkat kesalahan pada saat melakukan presensi. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem menggunakan *prototype*. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan signifikan dalam waktu presensi sebelum dan setelah penggunaan RFID, menunjukkan peningkatan efisiensi yang besar.

Kata Kunci : presensi; rfid rc 522; nodemcu; database; web

PENDAHULUAN

Revolusi Industri 4.0 juga telah memberikan dampak perubahan yang besar

dalam dunia kerja seperti perubahan sistem layanan perusahaan yang semula masih manual namun saat ini mulai digantikan dengan sistem yang terhubung secara otomatis. Namun dalam perkembangannya,

* Sandi Najib Iskandar
Email: sandinajib2001@gmail.com



masih banyak aspek yang dilakukan secara manual salah satunya sistem presensi(Huda et al., 2022).

Sistem presensi kehadiran perawat merupakan suatu sistem yang berfungsi untuk membantu memudahkan rekapitulasi presensi perawat dan memonitoring kegiatan jam kerja. Presensi perawat berperan sebagai tolak ukur penilaian prestasi dan penilaian kinerja didalam dunia kerja. Selain itu, sistem presensi perawat dapat dijadikan sebagai fungsi kontrol, pengawasan dan evaluasi oleh pimpinan terhadap kinerja tiap individu maupun kinerja tiap kelompok. Kegiatan yang biasa dikontrol pada presensi salah satunya yaitu jam masuk dan jam keluar perawat(Mastuty & Paju, 2018).

Sistem presensi yang digunakan pada bulan januari di Puskesmas Cikeusal Kidul masih menggunakan tanda tangan. Tanda tangan masih dianggap mudah untuk dimanipulasi karena walaupun perawat tidak masuk dapat meminta temannya untuk melakukan presensi. Pada bulan Februari Puskesmas Cikeusal Kidul mulai menggunakan presensi finger print untuk melaksanakan kehadiran. Finger print cenderung meningkatkan disiplin terhadap kehadiran perawat, karena data tercatat secara detail tentang jam masuk dan keluar perawat. Namun pada implementasinya presensi kehadiran menggunakan finger print masih dianggap belum efektif dan efisien(Nani & Wijaya, 2020).

Kontribusi peneliti dalam penelitian ini yaitu menciptakan sebuah alat untuk membantu pihak Puskesmas dalam melakukan presensi agar lebih lebih efektif dan efisien untuk meningkatkan kedisiplinan perawat. Selain itu, walapun terjadi pemadaman listrik alat tetap dapat digunakan dengan syarat alat harus tersambung ke energi listrik. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu terletak pada metode yang digunakan, lokasi penelitian dan objek penelitian.

Berdasarkan masalah yang terjadi di Puskesmas RFID dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan presensi finger print perawat. RFID memiliki keunggulan dapat mengakses data lebih cepat dan berjalan secara otomatis, keamanan RFID lebih aman karena setiap tag atau kartu memiliki nomor unik yang berbeda-beda yang menyebabkan kartu sulit digandakan, proses identifikasi lebih cepat, dan lebih tahan terhadap kotoran, debu dan lainnya dibandingkan dengan finger print.

Finger print memiliki kelemahan yaitu dalam pembacaan sidik jari karena jika tangan kotor, berminyak, dan terlalu banyak sidik jari yang menempel dapat menyebabkan mesin finger print gagal untuk mengidentifikasi data perawat secara akurat(Royhan, 2021). Selain itu, finger print juga memiliki biaya pemeliharaan yang tinggi dibandingkan dengan RFID yang lebih rendah.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka diperlukan alat presensi yang dapat mencatat kehadiran perawat. Berdasarkan analisa yang dilakukan peneliti tertarik untuk meneliti tentang "Implementasi Presensi Perawat Dengan RFID Berbasis Web". Diharapkan dengan menggunakan web biaya akan lebih rendah dan untuk segi waktu akan lebih cepat. Selain itu, dapat memudahkan perawat dalam melakukan presensi, efisiensi akan lebih cepat, dan lebih efektif dalam melakukan presensi serta untuk meningkatkan kedisiplinan perawat.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan *Prototype*. *Prototype* merupakan proses pengembangan sistem yang digunakan sebagai tahap awal dari model fisik sistem (Syahriani et al., 2021). Tahapan-tahapan dalam metode *prototype*:

1. Analisis kebutuhan
Pada tahap ini akan dilakukan analisis sistem terhadap kebutuhan awal serta analisis sistem.
2. Perancang sistem
Pada tahap ini akan dilakukan analisis terkait pemodelan sistem yang akan dibangun.
3. Pengkodean sistem
Pada tahap ini akan dilakukan pemrograman yang sesuai dengan prototype.
4. Pengujian sistem
Pada tahap ini akan dilakukan pengujian, mengevaluasi prototype, dan dilakukan perbaikan terhadap prototype yang telah dibuat.
5. Implementasi
Pada tahap ini sistem yang telah dilakukan pengujian dan perbaikan kemudian akan diimplementasikan.

Dalam penyusunan penelitian menggunakan beberapa metode pengumpulan data antara lain:

1. **Observasi**
Observasi yaitu teknik pengumpulan data dengan cara melihat secara langsung objek yang diteliti. Pada penelitian ini peneliti langsung menuju Puskesmas Cikeusal Kidul untuk melihat alat presensi yang digunakan sebelumnya.
2. **Wawancara**
Wawancara yaitu teknik pengumpulan data dengan cara bertemu secara langsung untuk menggali informasi yang dibutuhkan. Wawancara dilakukan kepada perawat yang ada di Puskesmas Cikeusal Kidul

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari presensi perawat menggunakan RFID pada Puskesmas Cikeusal Kidul sebagai berikut.

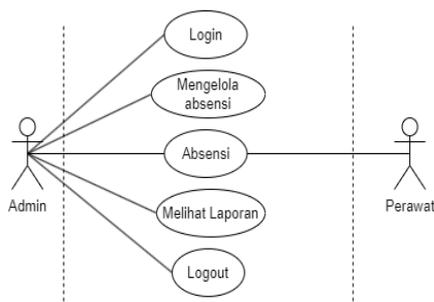
1. Analisis Kebutuhan

- a. Admin
 - 1) Admin Melakukan login dengan menggunakan *username* dan *password*.
 - 2) Admin dapat mengelola presensi, melihat laporan dan melakukan *logout*.
- b. Perawat
 - 1) Perawat tidak dapat melakukan login.
 - 2) Perawat hanya dapat melakukan presensi.

2. Perancangan Sistem

a. Use Case Diagram

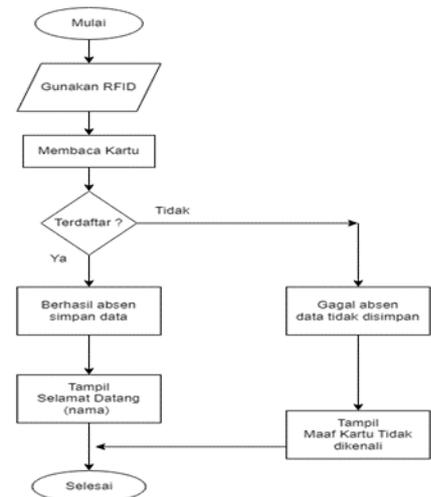
Use case merupakan gambaran dari interaksi sistem dengan lingkungan. Berikut ini adalah gambaran dari *use case* presensi perawat.



Gambar 1. *Use Case Diagram* Presensi Perawat

b. Flowchart

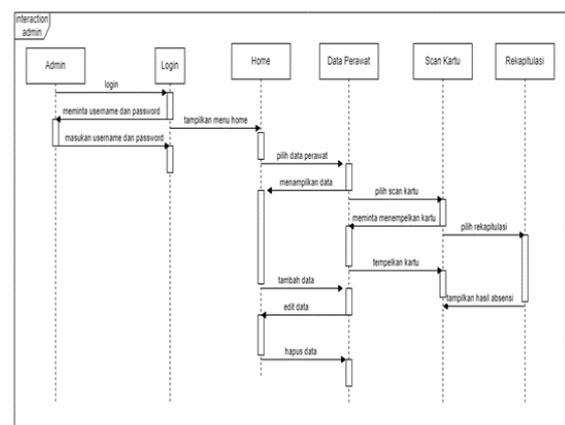
Flowchart merupakan gambaran dari proses sistem. Berikut ini adalah *flowchart* sistem presensi perawat menggunakan RFID.



Gambar 2. Flowchart Sistem

c. Sequence Diagram

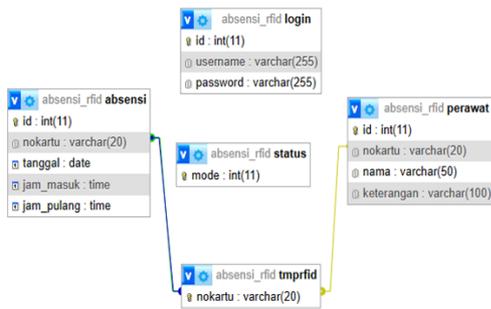
Sequence diagram merupakan diagram digunakan untuk menjelaskan urutan dan menggambarkan interaksi antar objek yang saling berkaitan. Berikut ini adalah *sequence diagram* yang ada pada presensi perawat.



Gambar 3. Sequence Diagram Login Admin

d. Relasi Tabel

Relasi ini merupakan gambaran seluruh relasi-relasi yang ada pada database presensi RFID dapat dilihat pada gambar

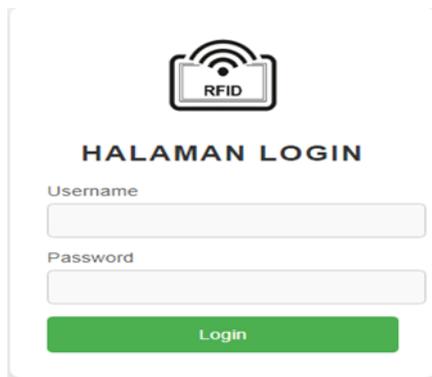


Gambar 4. Relasi Tabel

3. Pengkodean Sistem

Dalam pembuatan presensi RFID di Puskesmas Cikesual Kidul menggunakan bahasa pemrograman PHP. Adapun *interface* untuk sistem presensi RFID sebagai berikut:

Pertama, Admin harus melakukan login pada alamat Web untuk mengakses semua data yang sudah dikirimkan oleh alat presensi RFID.



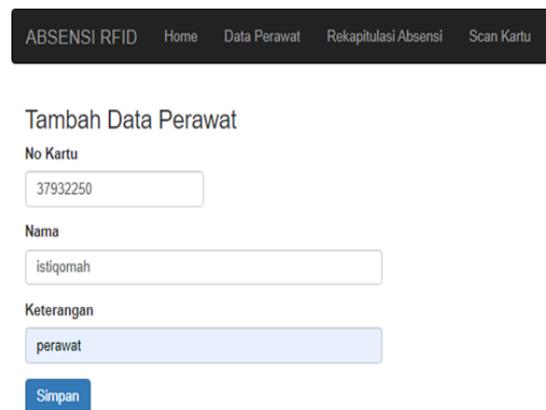
Gambar 5. Halaman Login

Setelah Admin melakukan login dengan benar yaitu memasukan username dan password yang sesuai, maka Admin akan diarahkan ke halaman Home.



Gambar 6. Halaman Home

Untuk mendaftarkan kartu Admin harus memilih menu Data Perawat kemudian tekan tombol Tambah Data Perawat dan akan tampil form yang harus diisi mulai dari no kartu, nama dan keterangan. Selanjutnya untuk menampilkan no kartu pada form Tambah Data Perawat secara otomatis dapat dilakukan dengan cara dekatkan kartu pada reader maka no kartu akan tampil pada form Tambah Data Perawat. Setelah no kartu sudah terisi secara otomatis selanjutnya isi nama dan keterangan kemudian tekan tombol Simpan.



Gambar 7. Halaman Data Perawat

Selanjutnya jika kartu berhasil didaftarkan maka akan tampil daftar kartu yang telah terdaftar. Untuk melakukan presensi dapat dilakukan dengan cara pilih menu scan kartu kemudian nanti akan diarahkan ke tampilan *Scan* Kartu



Gambar 8. Halaman Scan Kartu

Selanjutnya untuk melihat rekap data setelah melakukan presensi dapat dilakukan dengan pilih menu Rekapitulasi Presensi maka akan diarahkan ke menu rekap yang menampilkan semua data perawat yang telah melakukan presensi.

Rekap Data Perawat

No	Nama	Tanggal	Jam Masuk	Jam Pulang
1	istiqomah aulia	2023-07-23	19:06:24	19:08:57

Gambar 9. Halaman Rekapitulasi Presensi

4. Pengujian

Black Box Testing

Pengujian presensi RFID menggunakan metode *black box testing*.

Table 1. *Black Box Testing*

Input	Fungsi	Output	Keterangan
Presensi RFID	Alat melakukan input	Data Tersimpan pada database	Berhasil
Web			
Login	Validasi unsername dan password	Menampilkan halaman home	Berhasil
Edit data	Admin melakukan edit data	Menampilkan form edit data	Berhasil
Hapus data	Admin melakukan hapus data	Menampilkan pemberitahuan data berhasil dihapus	Berhasil

a. Hasil Evaluasi Sistem

1) Hasil Pengumpul Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data kuantitatif rasio. Data diperoleh berdasarkan kecepatan Presensi RFID ketika mengirimkan data ke database.

Table 2. Tabulasi Hasil Pengujian

J	SM	SS
1	3.45	1,87
2	3.32	1,55
3	3.43	1,14
4	3.45	1,07
5	3.35	1,01
6	3.26	1,26
7	3.37	0,95
8	3.18	1,14
9	3.19	1,05
10	3.60	1,46
11	3.54	1,07
12	3.22	0,99
13	3.23	1,46
14	3.24	1,32
15	3.59	1,17
16	3.26	1,33
17	3.27	1,8
18	3.28	1,93
19	3.29	1,49
20	3.30	1,06
21	3.71	0,95
22	3.62	0,92
23	3.53	1,24
24	3.44	1,46
25	3.35	1,64
26	3.36	1,96
27	3.47	1,36
28	3.38	1,55
29	3.79	1,95
30	3.40	1,9

Keterangan :

J : Jumlah Pengujian

SM : Sebelum menggunakan Presensi RFID

SS : Sesudah menggunakan Presensi RFID

2) Hasil Uji Normalitas

Data yang diperoleh kemudian diuji normalisasi menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov*.

Table 3. Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		Sebelum	Sesudah
N		30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	3.3957	1.3683
	Std. Deviation	.15618	.33616
Most Extreme Differences	Absolute	.107	.122
	Positive	.107	.122
	Negative	-.084	-.100
Test Statistic		.107	.122
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}	.200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan uji normalitas didapatkan hasil seperti pada tabel 14 yaitu nilai *Asymp.Sig.* Sebelum menggunakan Presensi RFID (0,200) dan Sesudah menggunakan Presensi RFID (0,200). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal karena nilai signifikansi (*Asymp.Sig*) lebih besar dari α (0,05).

3) Hasil Uji Hipotesis

H0 : Tidak ada perbedaan peningkatan efektifitas dalam pengembangan sistem sebelum dan sesudah menggunakan Presensi RFID di Pusekesmas Cikesual Kidul.

H1:Adanya perbedaan peningkatan efektifitas dalam pengembangan sistem antara sebelum dan sesudah menggunakan Presensi RFID di Pusekesmas Cikesual Kidul.

Berikut adalah hasil pengujian hipotesis menggunakan *Paired Sample T-Test*.

Table 4. Paired Sample T-Test

Paired Samples Statistics					
Pair 1		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
		Sebelum	3.3957	30	.15618
Sesudah		1.3683	30	.33616	.06137

Pada Tabel 4 menjelaskan bahwa terdapat perbedaan waktu pengiriman

data hasil presensi sebelum dan sesudah menggunakan Presensi RFID, hasilnya adalah sebelum menggunakan RFID membutuhkan waktu 3,3 detik dan setelah menggunakan RFID hanya membutuhkan waktu 1,3 detik.

5. Implementasi

Sistem yang telah lulus dalam pengujian serta perbaikan-perbaikan dan diterima klien kemudian akan diimplementasikan dalam presensi perawat

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian Presensi RFID menggunakan modul RFID RC522 di Puskesmas Cikesual Kidul dapat disimpulkan bahwa pada pengujian hipotesis, adanya perbedaan waktu signifikan antara sebelum dan sesudah menggunakan Presensi RFID di Puskesmas Cikesual Kidul, sebelum menggunakan alat membutuhkan waktu 3,3 detik dan setelah menggunakan alat membutuhkan waktu 1,3 detik. Setelah menggunakan alat presensi RFID dalam proses pengiriman data ke database lebih cepat dari sebelumnya.

SARAN

Berdasarkan hasil dari penelitian Presensi RFID menggunakan modul RFID RC522 di Puskesmas Cikesual Kidul, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Pada pengembangan sistem selanjutnya data presensi dapat terintegrasi dengan database Puskesmas Cikeusal Kidul.
2. Pada pengembangan sistem selanjutnya dapat ditambahkan modul kamera agar menghindari

tindak kecurangan saat melakukan presensi.

3. Pada pengembangan sistem selanjutnya dapat dilakukan perbaikan terkait tampilan pada web agar lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- Huda, Q., Fahmi, H., & Pardiansyah, A. S. (2022). Prototype Sistem Absensi Menggunakan Rfid Berbasis Iot. *Jurnal Publikasi Ilmu Komputer Dan Multimedia*, 1(1), 87–90. <https://doi.org/10.55606/jupikom.v1i1.263>
- Mastuty, A., & Paju, W. (2018). UPAYA DALAM MENGURANGI ABSENTEEISME TENAGA PERAWAT PADA ORGANISASI KERJA (Efforts To Reduce Nursing Absenteeism On Work Organization). *JURNAL NERS LENTERA*, 6(1), 10–20. <http://jurnal.wima.ac.id/index.php/NERS/article/view/1851>
- Nani, A., & Wijaya, A. A. M. (2020). Efektifitas Penerapan Absensi Finger Print Terhadap Disiplin Pegawai Di Kantor Kecamatan Sorawolio Kota Baubau. *Jurnal Studi Ilmu Pemerintahan*, 1(1), 8–15. <https://doi.org/10.35326/jsip.v1i1.524>
- Royhan, M. (2021). Fingerprint Untuk mengunci Pintu Terintegrasi Dengan Arduino. *Jurnal Teknik Informatika Unis*, 9(1), 2252–5351. <https://www.arduino.cc>
- Syahriani, S., Basuki, B., & Indriyani, L. (2021). Information System for Inventory of Goods Using Prototype Model. *Jurnal Riset Informatika*, 3(2), 175–180. <https://doi.org/10.34288/jri.v3i2.218>