

SISTEM KEHADIRAN BERBASIS WEB (STUDI KASUS : DI PPKD JAKARTA PUSAT)

Yudi Aspuri^{1(*)}, R.Tommy Gumelar², Elliya Sestri³

^{1,2,3} Institut Teknologi dan Bisnis Ahmad Dahlan, Jakarta

Abstract

The purpose of digitization is to make an institution or organization more effective and efficient in various aspects, one of which is attendance. Therefore, this research aims to design a digital attendance system using NodeMCU as the microcontroller and RFID (Radio Frequency Identification) as the sensor to read student ID cards, integrated with a web-based database. Currently, at PPKD (Pusat Pelatihan Kerja Daerah) Jakarta Pusat, the student attendance system still relies on conventional paper-based methods, which are ineffective, inefficient, and prone to errors. In addition to reducing paper usage, the design of this digital attendance system also aims to promote student discipline in attendance. The research employs the Research and Development (R&D) method, which aims to produce a specific product or enhance existing ones. The testing results demonstrate the successful transfer of student data from their ID cards (E-KTP) to the database via RFID sensors and NodeMCU microcontrollers. The system also displays this data on a web interface designed using PHP programming language. Overall, this research contributes to an effective and efficient attendance monitoring process for PIC (Person In Charge) at PPKD Central Jakarta

Kata Kunci: *RFID, NodeMCU, Digital Absence*

Juli – Desember 2024, Vol 5 (2) : hlm 71-80
©2024 Institut Teknologi dan Bisnis Ahmad Dahlan.
All rights reserved.

(*) Korespondensi: aspuriyudi@gmail.com (Yudi Aspuri)

PENDAHULUAN

PPKD Jakarta Pusat atau Pusat Pelatihan Kerja Daerah merupakan Unit Pelayanan Teknis dari Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi (Disnakertrans) Provinsi DKI Jakarta. PPKD sendiri bertugas melaksanakan pelatihan diberbagai bidang kejuruan. Ada total sepuluh pelatihan yang akan dilaksanakan di berbagai bidang kejuruan. Ada total sepuluh pelatihan yang dilaksanakan di PPKD Jakarta Pusat dengan maksimal 20 siswa dimasing-masing kejuruan dalam satu periode pelatihan yaitu 45 hari. Dengan banyaknya siswa yang mengikuti pelatihan tentu system absensi kehadiran sangat diperlukan untuk memonitoring kehadiran siswa.

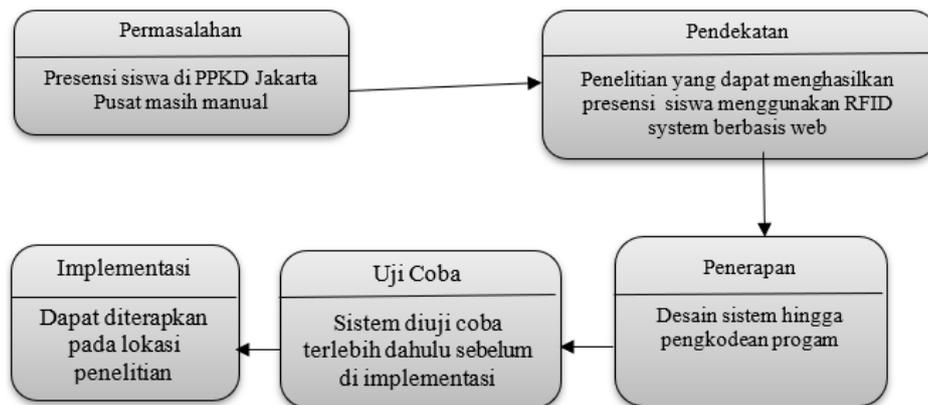
Pencatatan kehadiran siswa merupakan salah satu faktor penting dalam penilaian kerajinan maupun kedisiplinan siswa yang nantinya menjadi acuan instruktur serta PIC dalam menilai siswa tersebut (Ibrohim et al., 2019). Namun sistem absensi kehadiran siswa di PPKD Jakarta Pusat sendiri masih manual, dengan sistem ini siswa menuliskan nama serta tanda tangan di kertas yang sudah disediakan. Tentunya cara tersebut tidak efektif mengingat berapa banyak kertas yang dihabiskan setiap harinya selama proses pembelajaran berlangsung.

Untuk mengatasi permasalahan sistem absensi kehadiran di PPKD Jakarta Pusat, maka penulis ingin memberikan inovasi berupa absensi kehadiran berbasis mikrokontroller menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*) sebagai inputannya dengan hasil yang bisa dilihat pada halaman website localhost menggunakan bahasa pemograman PHP. Tujuan perancangan sistem absensi digital ini untuk mengoptimalkan dan mengurangi manipulasi absensi para siswa di PPKD Jakarta Pusat.

RFID sendiri sebagai salah satu teknologi yang sudah banyak dipergunakan diberbagai lini bisnis, mulai dari absensi kehadiran ataupun menjadi alat pembayaran (Sutarti, Tian Triyatna, 2022). Sementara mikrokontroler terdiri dari beberapa komponen yang terkandung didalamnya seperti CPU (*Central Processor Unit*), ROM (*Read Only Memory*), RAM (*Random Access Memory*), I/O port, timer saluran komunikasi serial dan parallel serta ADC (Andriyanto, 2021). Nantinya mikrokontroler berfungsi mengatur program tertentu Dimana achip Tunggal ini mempunyai kemampuan untuk deprogram dan digunakan untuk pemograman yang bersifat kendali atau sensor. tujuan dari perancangan absensi digital ini untuk mengoptimalkan dan mengurangi manipulasi absensi para siswa di PPKD Jakarta

Pusat serta membantu para pegawai PPKD Jakarta Pusat untuk memonitoring kedisiplinan siswa serta mengurangi selisih pendistribusian kosumsi.

METODE



Gambar 1 Kerangka Kerja Penelitian

Sumber : Analisis Penelitian, 2023

Peneliti menggunakan metode *Research and Development* yang Dimana bertujuan menghasilkan dan mengembangkan desain serta *prototype system* atau program. *Output* yang dihasilkan dari penelitian ini adalah *prototype system* absesbu dugutak menggunakan RFID serta mikrokontroller ESP8266 yang terintegrasi dengan database untuk menyimpan data serta ditampilkan pada website menggunakan Bahasa pemograman PHP.

Mengutip Sukmadinata bahwa R&D merupakan pendekatan penelitian yang efektif untuk memperbaiki praktek. Menurut Sujadi juga bahwa penelitian pengembangan diartikan sebagai proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan (Dr. Budiyo Saputro, 2017).

1. Permasalahan

Sebuah identifikasi terhadap masalah yang ditemukan untuk dilakukan penelitian, dalam penelitian presensi siswa di PPKD Jakarta Pusat masih manual menggunakan kertas dan pulpen belum beralih menggunakan teknologi absensi digital menggunakan RFID

2. Pendekatan

Maka dilakukan penelitian untuk menghasilkan rancangan system absensi berbasis web menggunakan RFID serta mikrokontroller. Tentunya hal ini harus didukung dengan beberapa teori dari berbagai literatur serta wawancara dengan pihak PPKD Jakarta Pusat.

3. Penerapan

Penerapan aplikasi untuk mengetahui setiap detail fungsi program serta fungsi perangkat keras agar menghasilkan input dan output sesuai dengan apa yang diinginkan. Tentunya dengan berbagai literatur review dan penelitian terdahulu sebagai bahan referensi.

4. Uji Coba

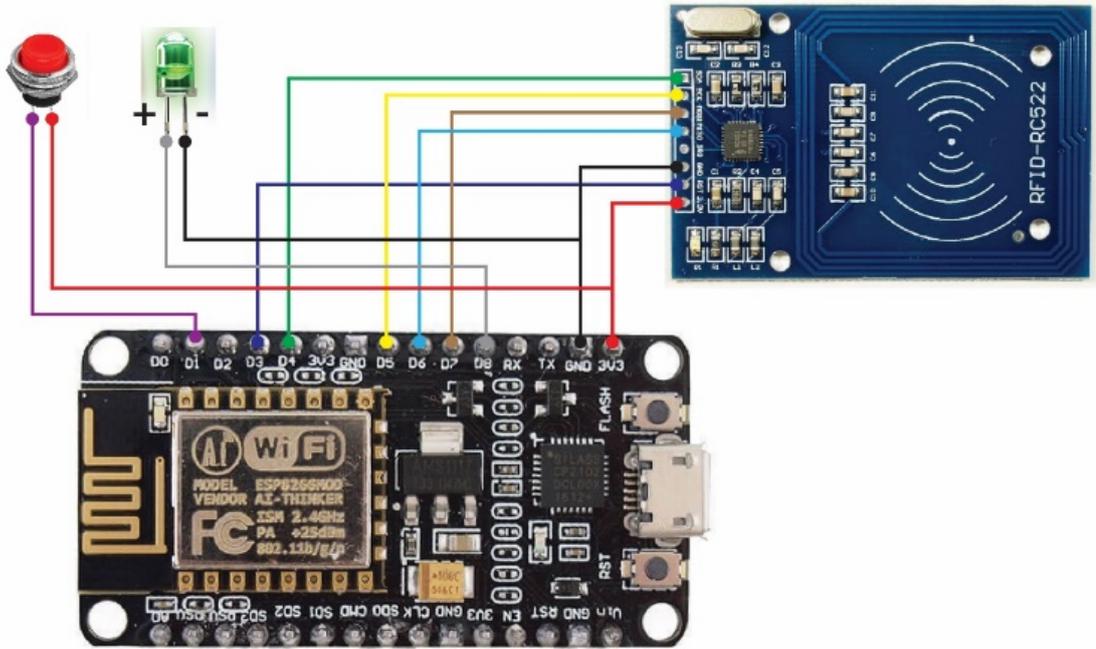
Uji coba sistem dan program berguna untuk menguji, mengidentifikasi, serta memberikan solusi dari kekurangan yang ditemukan dalam produk. Uji coba sistem ini juga mengantisipasi seandainya produk tidak berjalan sesuai rencana.

5. Implementasi

Program yang dikembangkan ini sesuai dengan hasil penelitian ini yaitu mampu mencatat absensi siswa melalui RFID serta menyimpannya dalam database dan menampilkannya melalui web.

HASIL DAN PEMBAHASAN

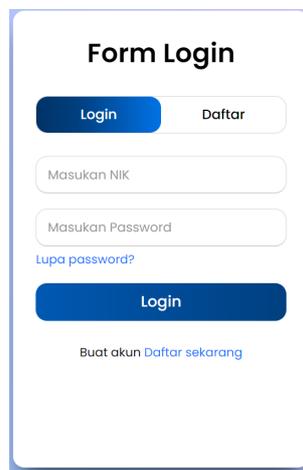
Analisis konfigurasi sistem bertujuan untuk mengatur dan menyesuaikan pengaturan antar komponen dalam satu sistem agar menghasilkan output yang kita inginkan. Contoh konfigurasi dalam penelitian ini adalah mengkonfigurasi nodeMCU esp8266 agar bisa menampilkan data yang sudah diterima oleh RFID RC522 kedalam website yang berada pada browser.



Gambar 2 Perancangan sistem absensi berbasis RFID
Sumber: (Nisa et al., 2023)

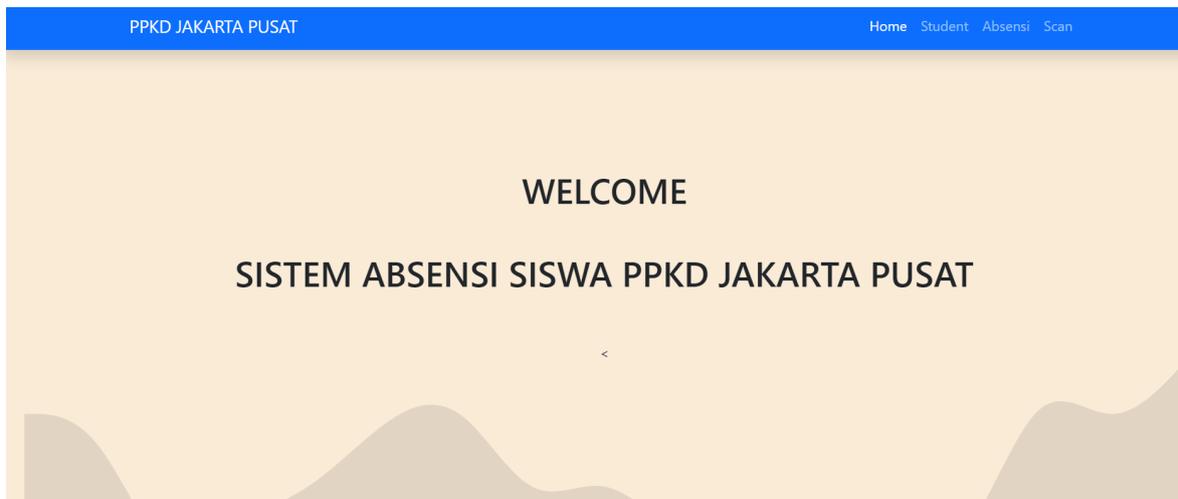
Dengan menempelkan E-KTP pada bagian sensor RFID, maka akan berfungsi sebagai tanda pengenal siswa untuk keperluan absensi. RFID Reader sendiri adalah komponen yang berfungsi sebagai sensor untuk membaca UID pada E-KTP karyawan serta NodeMCU pada penelitian ini berfungsi sebagai pengontrol untuk semua komponen yang terhubung. Nantinya NodeMCU menerima data dari RFID Reader lalu data tersebut akan dikirimkan ke database yang nantinya data tersebut divisualisasikan ke dalam web browser melalui localhost.

1. Tampilan Login admin



Gambar 3 Form Login
Sumber : Analisis Penelitian, 2023

2. Tampilan Home



Gambar 4 Tampilan Home
Sumber : Analisis Penelitian, 2023

3. Tampilan Data Siswa

PPKD JAKARTA PUSAT Home Student Absensi Scan

Data Siswa

No.	No. Kartu	Nama Siswa	No Hp	Alamat	Jenis Kelamin	Kejuruan	Aksi
1	11111	fitri	08786317242	pamulang	Wa	Tata Boga	Edit Hapus
2	123456789	Yudi	087777654357	pamulang	Pr	Operator Komputer	Edit Hapus
3	3923531	budi	085158076668	bandung	Pr	Operator Komputer	Edit Hapus

Tambah Data Siswa

Gambar 5 Tampilan Data Siswa
Sumber : Analisis Penelitian, 2023

4. Tampilan Tambah Data Siswa

PPKD JAKARTA PUSAT Home Student Absensi Scan

Tambah Data Siswa

No. Kartu

Nama Siswa

No. Handphone

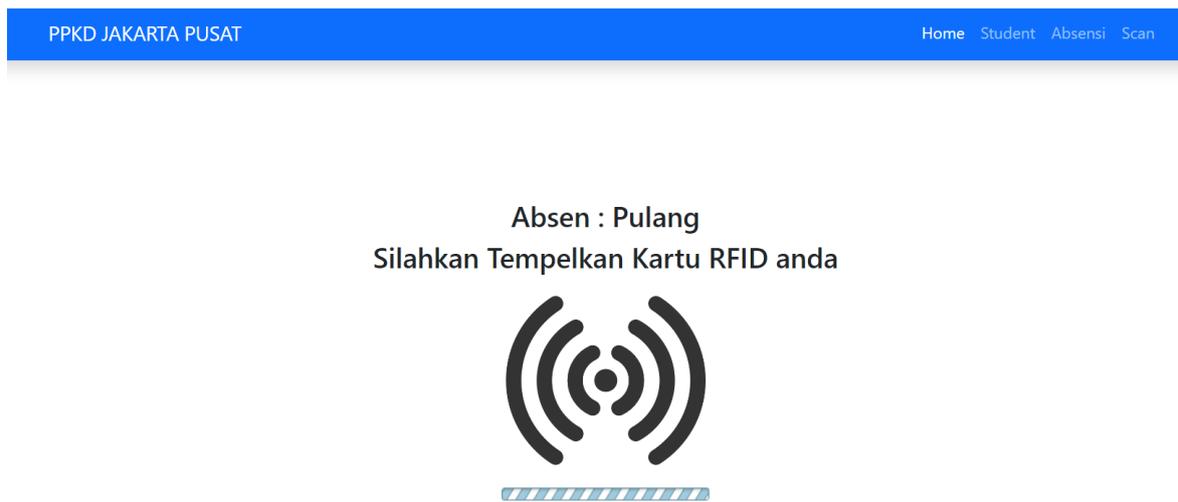
Alamat

Jenis Kelamin
Pria

Kejuruan
Operator Komputer

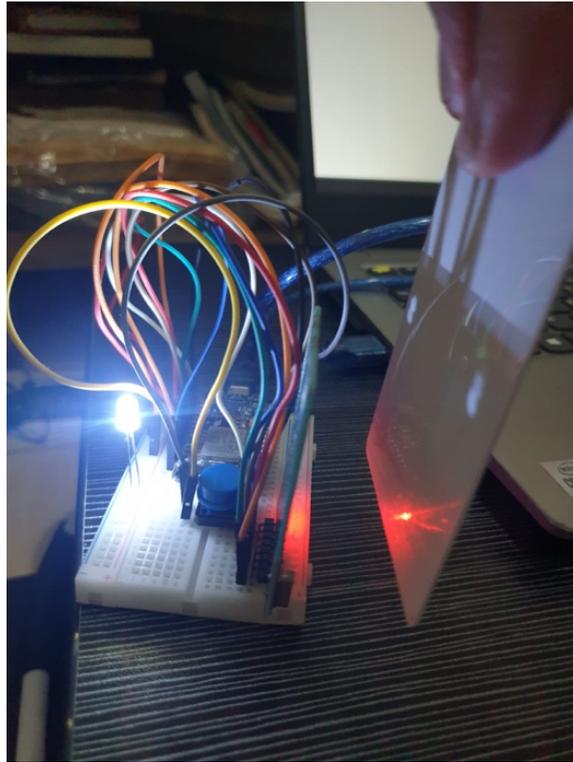
Gambar 6 Tampilan Data Siswa
Sumber : Analisis Penelitian, 2023

5. Tampilan Pada Saat Siswa Absen



Gambar 7 Tampilan Saat Siswa Absen
Sumber : Analisis Penelitian, 2023

6. Percobaan sistem absensi menggunakan RFID Card



Gambar 7 Percobaan sistem absensi menggunakan RFID Card

Sumber : Analisis Penelitian, 2023

Tabel 1. Pengujian Website

Komponen Yang Diuji	Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Yang Didapatkan	Kesimpulan
Menu Login Admin	Mengisi password dan username dengan benar	Admin berhasil login dan masuk ke halaman	Sesuai dengan yang diharapkan	Berhasil
Menu Login Admin	Mengisi username dan password salah	Admin tidak berhasil login	Admin tidak berhasil login	Tidak Berhasil
Menu Tampilan Student	Menampilkan tampilan student	Bisa menampilkan tampilan data siswa dan tambah data siswa	Sesuai dengan yang diharapkan	Berhasil
Menu Tambah Data Siswa	Menampilkan menu tambah data siswa	Bisa mengisi dan menyimpan data siswa	Sesuai dengan yang diharapkan	Berhasil

Menu Rekap Kehadiran	Menu rekap kehadiran	Menampilkan rekap data kehadiran siswa	Sesuai dengan yang diharapkan	Berhasil
Menu Scan Kartu	Menu scan kartu	Menampilkan menu scan kartu dan menampilkan nama siswa ketika siswa scan E-KTP ke RFID dan lampu menyala	Sesuai dengan yang diharapkan	Berhasil

Sumber: analisis literatur, 2020

KESIMPULAN

Sesuai hasil penelitian serta pengujian maka bisa disimpulkan bahwa penelitian ini telah menghasilkan rancangan sistem absensi digital berbasis web menggunakan RFID sebagai sensor dan NodeMCU sebagai mikrokontrollernya. Rancangan ini berupa prototype yang mampu membaca kartu RFID dan menyimpan data siswa kedalam database serta terintegrasi dengan website. Nantinya absensi digital ini digunakan siswa untuk absensi masuk dan pulang, serta digunakan PIC untuk memonitoring siswa. Dengan adanya sistem absensi digital yang menggunakan RFID ini bisa mempercepat proses absensi siswa serta memudahkan PIC dalam memonitoring siswa serta mengurangi kecurangan dari siswa tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyanto, H. dan A. darmawan. (2021). **Arduino Belajar Cepat Dan Pemrograman Edisi 2**. Informatika Bandung.
- Dr. Budiyo Sapatro, M. P. (2017). **Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Devolepment)**. Aswaja Pressindo.
- Ibrohim, M., Lauryn, M. S., & Jaya, R. D. (2019). **Rancang Bangun Sistem Kehadiran Karyawan Berbasis Radio Frequency Identification (RFID)**. *Jurnal PROSISKO*, 6(1), 43–52.

- Nisa, K., Purba, F. A., Hutasuhut, F. S., & ... (2023). **Perancangan Radio Frequency Identification (RFID) Pada Absensi Karyawan.** *Jurnal Komputer*, 1(3), 147–152.
<http://ejurnal.lkpkaryaprima.id/index.php/juktisi/article/view/29>
- Sutarti, Tian Triyatna, S. A. (2022). **Prototype Sistem Absensi Siswa / I Dengan Menggunakan.** *Prosisko*, 9(1), 76–85.