
SISTEM INFORMASI ABSENSI MENGGUNAKAN ARDUINO BERBASIS SCANNER RFID DI SD NEGERI LANGENSARI 03

Dhito Ardi Wicaksono¹, Bambang Suhartono²

¹Universitas Sains dan Teknologi Komputer

Jl. Majapahit No.605 Semarang, e-mail: dhitoardiw2@gmail.com

²Universitas Sains dan Teknologi Komputer

Jl. Majapahit No.605 Semarang, e-mail: bambang@stekom.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received : 02 – Januari - 2023

Received in revised form : 10 – Januari - 2023

Accepted : 16 – Januari- 2023

Available online : 25 – Januari - 2023

ABSTRACT

Attendance is a data collection activity to determine the number of people present at an event. Every activity always requires information about participant attendance. This also happens in the learning process. The benefit of attendance using an Arduino based RFID scanner is that it makes it easier for attendance officers to input practical data because they can retrieve and store attendance data from RFID tags directly. Research on the development of attendance to become more effective in the education sector. Every activity that requires information about participant attendance will definitely utilize the use of tools that are used as proof of participant attendance, while teacher attendance currently used is using fingerprints. When absent, problems often occur, namely the finger that will be used to do the fingerprinting. Based on the background above, the author created automatic attendance to make attendance easier while at the agency where the teacher teaches. Meanwhile, the barcode scanner is a faster data input process compared to the manual method. This input process can be done with a scanner to record the data contained in the barcode quickly, so it doesn't need to take a lot of time.

Keywords: Technology, Education, Attendance.

Abstrak

Absensi merupakan kegiatan pendataan untuk mengetahui jumlah orang yang hadir pada suatu acara. Setiap kegiatan selalu memerlukan informasi kehadiran peserta. Hal ini juga terjadi dalam proses pembelajaran. Manfaat absensi dengan menggunakan RFID scanner berbasis Arduino memudahkan petugas absensi dalam menginput data praktis karena dapat mengambil dan menyimpan data absensi dari tag RFID secara langsung. Penelitian tentang perkembangan kehadiran menjadi lebih efektif di bidang pendidikan. Setiap kegiatan yang memerlukan informasi kehadiran peserta pasti akan memanfaatkan penggunaan alat yang digunakan sebagai bukti kehadiran peserta, sedangkan kehadiran guru yang digunakan saat ini adalah menggunakan sidik jari. Saat absen, permasalahan yang kerap terjadi yakni pada jari yang akan digunakan untuk melakukan sidik jari. Berdasarkan latar belakang diatas, penulis membuat presensi otomatis untuk memudahkan presensi selama berada di instansi tempat guru mengajar. Sedangkan barcode scanner

Received 02 – Januari - 2023; Revised 10 – Januari - 2023; Accepted 16 – Januari - 2023

proses input datanya lebih cepat dibandingkan dengan cara manual. Proses input ini dapat dilakukan dengan scanner untuk mencatat data yang terdapat pada barcode dengan cepat sehingga tidak perlu memakan banyak waktu.

Kata Kunci: Teknologi, Pendidikan, Absensi

1. PENDAHULUAN

Absensi merupakan kegiatan pendataan untuk mengetahui jumlah kehadiran seseorang atau pegawai yang disusun dan diatur secara rapi sehingga apabila dibutuhkan sewaktu - waktu mudah dicari.

Hal ini juga terjadi di masing-masing Satuan Pendidikan untuk mengetahui kehadiran tenaga pendidik pada hari efektif saat pembelajaran. Absensi yang digunakan Pendidik dan Tenaga Kependidikan di SD Negeri Langensari 03 saat ini adalah Absensi Manual, absensi ini menggunakan media cetak dan ditanda tangani oleh guru atau karyawan tersebut. Berikutnya guru atau karyawan menggunakan absensi menggunakan *fingerprint* sering mengalami kendala pada jari yang digunakan untuk melakukan *fingerprint*. Sidik jari tersebut tidak terbaca oleh mesin *finger* sehingga guru harus absen secara manual. Pengambilan data absensi yang dilakukan secara manual memiliki banyak kekurangan diantaranya data tidak valid, mudah hilang dan rusak jika penyimpanan dokumen tidak tersimpan rapi. Selain itu absen manual kurang efisien dan efektif dalam pengolahan data.[1] Perkembangan teknologi di dunia saat ini semakin pesat, salah satunya kemajuan dibidang teknologi informasi khususnya *teknologi mobile dan internet*. Dikatakan bahwa penggunaan aplikasi *mobile dan web* lebih efektif dan efisien karena kemudahan dalam mengakses dan memperoleh informasi [2].

SD Negeri Langensari 03 merupakan instansi pendidikan yang berlokasi di Jl. Kartanegara No. 35 Langensari, Ungaran Barat, Kab. Semarang. Jawa Tengah. Guru dan Pegawai di SD Negeri Langensari 03 [3] absensi manual masih memiliki banyak kekurangan yaitu absensi manual menggunakan nama dan tanggal setelah itu dicetak dan di tanda tangani oleh masing-masing guru atau karyawan tersebut. [4] Seiring dengan perkembangan teknologi yang pesat, kebutuhan akan efektifitas dan efisien diutamakan dalam berbagai bidang. Hal tersebut telah mendorong manusia untuk berkreasi dan berinovasi dalam bidang teknologi untuk menciptakan suatu alat yang lebih mudah. Teknologi yang semakin canggih, muncul sebuah gagasan untuk membuat sistem absensi dengan memanfaatkan web untuk mengontrol absensi melalui *website* dan bisa melihat secara *realtime*. [5]

2. TINJAUAN PUSTAKA

Produk yang dikembangkan adalah sistem dalam absensi pegawai SD Negeri Langensari 03. Spesifikasi produk yang diharapkan penulis dalam penelitian ini adalah : 1. *Hardware*, 2. *Software*, 3. Spesifikasi Sistem. [1] Sistem adalah seperangkat komponen yang saling berinteraksi, saling terkait, saling bergantung yang berfungsi secara keseluruhan untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem yang efektif harus sinergis. Sistem biasanya beroperasi dilingkungan yang berada di luar dirinya sendiri. a. Website, b. Bahasa Pemrograman, c. Basis Data [2] *Software* ini berfungsi mengenali teks yang ada dalam objek yang discan dan menerjemahkannya menjadi data dalam bentuk teks.

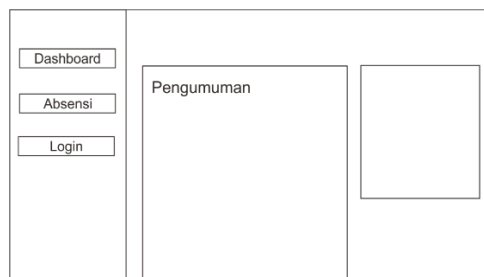
Dari awal perkembangan itulah teknologi *scanner* berawal dan akhirnya terus berkembang sampai saat ini dengan teknologi yang semakin maju. Kini *scanner* sudah dapat digunakan untuk menscan objek tiga dimensi dan film negatif. Bentuk dan ukuran *scanner* bermacam-macam, ada yang besarnya seukuran dengan kertas folio ada juga yang seukuran postcard, bahkan yang terbaru, berbentuk pena yang baru diluncurkan oleh perusahaan WizCom Technologies Inc. Data yang telah diambil dengan scanner itu, bisa dimasukkan secara langsung ke semua aplikasi komputer yang mengenali teks ASCII. a) Teknologi RFID Sejarah perkembangan radio frequency identification dimulai sejak tahun 1920, tetapi berkembang menjadi IFF transponder pada tahun 1939. Radio-Frequency Identification (RFID) adalah penggunaan gelombang radio untuk membaca dan menangkap informasi yang tersimpan pada tag yang melekat pada suatu objek. Sebuah tag dapat dibaca sampai seberapa jauh jaraknya dan tidak perlu berada dalam langsung jarak yang dekat dengan pembaca untuk dilacak keberadaannya. Adapun kelebihan dari sistem RFID tersebut adalah sistem inventori berkecepatan tinggi, proses sirkulasi yang cepat, penanganan buku-buku secara otomatis. [3]



Gambar 1 Teknologi RFID

3. METODOLOGI PENELITIAN

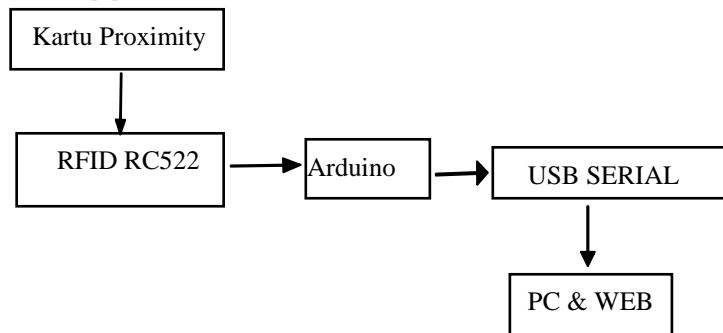
Metode Penelitian menggunakan *Research and Development* adalah metode penelitian untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan terhadap produk tersebut. Produk yang dihasilkan ini diawali dari analisis kebutuhan dari lokasi penelitian. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas. [1] SDb, Negeri Langensari 03 beralamat di Jl. Kertanegara No. 35 Langensari, Kecamatan Ungaran Barat, Kabupaten Semarang. SD Negeri Langensari 03 merupakan Sekolah di daerah perkotaan paling Selatan Kecamatan Ungaran Barat Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. Lingkungan yang strategis dan ramai penduduk. Tenaga guru dan karyawan berasal dari beberapa wilayah di seputar Ungaran Barat, ada pula satu guru yang berdomisili di Yogyakarta [2] Metode Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan yang disertai dengan rekaman keadaan atau perilaku objek sasaran. Teknik observasi adalah mengamati dan mencatat secara sistematis fenomena yang sedang diselidiki. Metode observasi didefinisikan sebagai pencatatan sistematis dari fenomena yang diselidiki. [3] Pengujian perangkat lunak disebut baik ketika pengujian perangkat lunak dapat menemukan bug tidak dijelaskan Tujuan utama dari tes ini adalah untuk menemukan kesalahan, dan fungsi perangkat lunak yang tidak sesuai untuk tujuan pengembangan secara sistematis mengungkapkan jenis kesalahan dengan usaha dan waktu. [4]



Gambar 2 Rancangan Halaman Awal

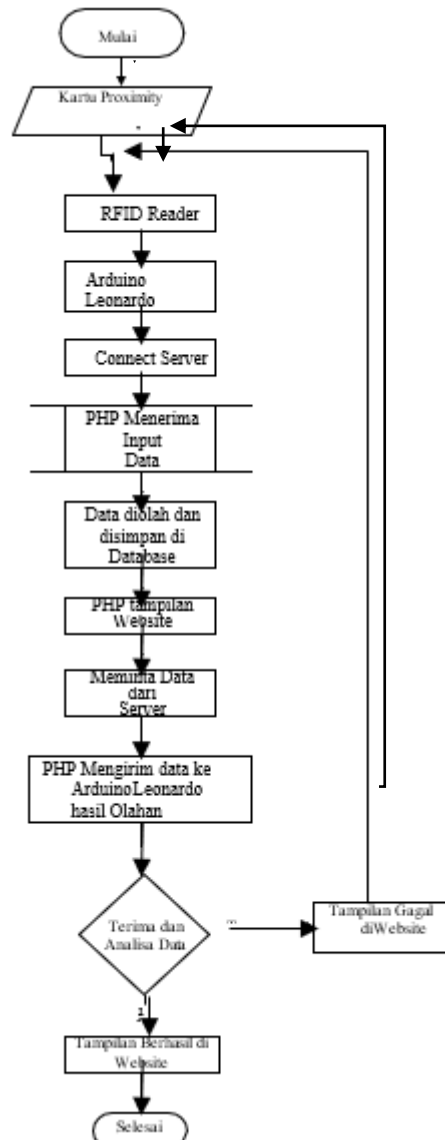
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Informasi yang mendalam dan terperinci mengenai kehadiran seorang siswa dapat menentukan prestasi Guru/Pegawai. Alat pencatatan daftar hadir guru/pegawai sangat diperlukan, karena dengan sistem daftar hadir yang biasanya dilakukan secara manual banyak kekurangan seperti boros dalam penggunaan kertas, memotong waktu jam mengajar, boros tenaga dan bisa terjadi kesalahan dalam penginputan maupun rekap absensi. [1]



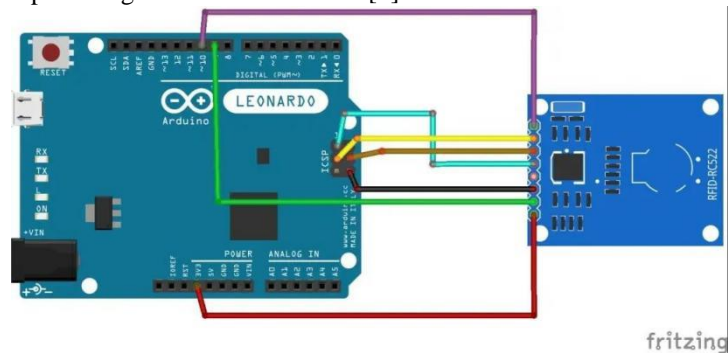
Gambar 3 Diagram Blok Sistem Absensi

Diagram blok digunakan untuk menggambarkan kegiatan yang ada pada dalam sistem agar dapat lebih dipahami cara kerja sistem yang akan dibuat, maka perlu dibuat gambaran sistem yang sedang berjalan. Blok Input RFID Reader berfungsi untuk membaca ID RFID yang terdapat di kartu RFID dengan jarak paling jauh 3 cm.[2]



Gambar 4 Flowchart Sistem

Desain input output sistem absensi siswa dan guru menggunakan RFID berbasis Scanner di SD Negeri Langensari 03 dapat dilihat pada diagram blok dibawah ini [3]



Gambar 5 Arduino Leonardo dan Rangkaiannya

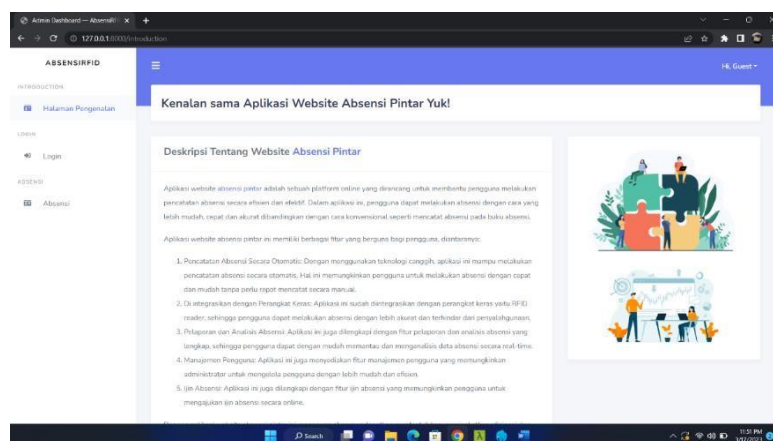
Implementasi sistem adalah tahapan untuk menerapkan konsep desain sistem yang telah dirancang sebelumnya agar sistem dapat beroperasi sesuai yang di harapkan. Selanjutnya, tahap perancangan sistem yaitu merancang sistem yang akan digunakan pada absensi guru / pegawai menggunakan rfid di SD Negeri Langensari 03 berbasis *Scanner*. Dilanjutkan dengan perancangan sistem *hardware*, yaitu dengan memasang serta menyambungkan alat atau komponen lain, Arduino Leonardo, RFID Reader, Kartu Proximity, kabel jumper, beberapa komponen lainnya.



Gambar 6. Tampilan Alat

Name	Rows	Size	Created	Updated	Engine	Comment	Type
absences	3	16.0 KIB	2023-09-05 19:50...		InnoDB		Table
employee_per...	0	16.0 KIB	2023-09-05 19:50...		InnoDB		Table
failed_jobs	0	16.0 KIB	2023-09-05 19:50...		InnoDB		Table
migrations	0	16.0 KIB	2023-09-05 19:50...		InnoDB		Table
password_resets	0	16.0 KIB	2023-09-05 19:50...		InnoDB		Table
profiles	1	16.0 KIB	2023-09-05 19:50...		InnoDB		Table
tmp_rfid	0	16.0 KIB	2023-09-18 07:29...		InnoDB		Table
users	4	32.0 KIB	2023-09-18 07:18...	2023-11-18 07:06...	InnoDB		Table

Gambar 7. Tampilan Database



Gambar 8. Tampilan Website

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian «Sistem Informasi Absensi Menggunakan Arduino Berbasis Scanner RFID di SD Negeri Langensari 03 Ungaran». Diperoleh simpulan : Sistem Informasi Absensi Menggunakan Arduino Berbasis Scanner RFID mempermudah guru dan karyawan di SD Negeri Langensari 03 Ungaran dalam absensi, Uji validasi dari internal maupun eksternal menunjukkan hasil yang baik, nilai validasi tersebut 3,2., Dengan adanya sistem informasi absensi yang diusulkan, maka penyajian laporan absensi akan lebih cepat dan akurat jika dibandingkan dengan sistem yang berjalan saat ini, Dengan adanya sistem informasi absensi, seorang petugas yang ditugaskan lebih mudah mengontrol semua data absensi. Adapun saran-saran yang dapat dikemukakan oleh penulis adalah sebagai berikut: Penulis menyarankan kepada pengembang selanjutnya agar sistem informasi menggunakan RFID dapat dikembangkan dalam koneksi databasenya, karena koneksi untuk database masih cara sederhana

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ahas, E. D. (2018). *Kerja Praktek di Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kota Yogyakarta*.
- [2] Ahmar. (2013). *MySQL. Pengertian MySQL*, 11.
- [3] Ahyar, J. (2017). *Pengertian RFID. RFID Reader*, 5.
- [4] Angga H, T. (2019). *Absensi Kuliah Menggunakan Scanner RFID Sebagai Media Absensi Mahasiswa Teknik Elektronika Politeknik Harapan Bangsa*.
- [5] Anthonius Romario Wahyu A.P.W, Peter Rhatodirdjo Angka, Lanny Agustine. (2020).
- [6] Rancang Bangun Pengaksesan Dan Pengendalian Jaringan Listrik Kelas Dengan RFID.
- [7] Azis, M. S. (2020). *Perancangan Aplikasi Berbasis Desktop Dengan Visual Basic (Studi Kasus: Aplikasi Absensi Anak Magang 1.0)*.
- [8] Azri, A. (2021). *Perancangan Website Lowongan Kerja Perusahaan di PT. Garuda CyberIndonesia*.
- [9] DA Larasati, M. E. (2021). *Prototype Brankas Elektronik Berbasis RFID*.
- [10] Dihani, I. G. (2020). *Pembuatan Website pada Sekolah Menengah Pertama Negeri(SMPN) 3 Sukamaju*.
- [11] ED Widiyanto, A. M. (2021). *Sistem Kontrol Pintu Ruang Kuliah Berbasis RFID dan Arduino Terintegrasi Aplikasi Web Presensi*.
- [12] Farel Adrianto Tansir, D. A. (2021). *Pengembangan Karyawan Paruh Waktu Berbasis RFID*.
- [13] Galang Yudha, P. S. (2019). *Rancang Bangun Sistem Keamanan Sepeda Motor Menggunakan RFID dan Personal Identification Number (PIN) Berbasis Mikrocontroller ATMEGA16*.
- [14] Gunawan. (2017). *Sistem Informasi. Konsep Sistem Informasi*.
- [15] H Hermanto, D. J. (2019). *Monitoring Presensi Siswa dan Guru Berbasis RFID dan SMS Gateway*.
- [16] HADI, M. A. (2019). *APLIKASI INPUT DATA TOP UP KREDIT PERSONAL DANCETAK FAKTUR BANK NAGARI*.
- [17] Hartawan, I. &. (2017). *Pengertian PHP. PHP*.
- [18] Ikhtion Mekingga, I. A. (2019). *Desain Sistem Parkir Berbasis RFID*.
- [19] Ilmiyah, A. (2019). *Sistem Informasi Perpustakaan SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta*.

- [20] Josi. (2017). Pengertian HTML . *HTML*, 2.
- [21] Juhana, A. (2021). Perancangan Alat Pencegah Kerumunan Otomatis di Masa Covid – 19 Berbasis RFID.
- [22] Pardede, R. G. (2019). *Pembangunan Sistem Manajemen Buku Rusak Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kota Yogyakarta* .
- [23] Pudjiarti, T. &. (2017). Pengertian Website. *Website*.
- [24] Puglia, H. &. (2007). Perbandingan RFID dan *Barcode*.
- [25] Puglia, H. &. (2007). RFID dan *Barcode*. *Perbandingan RFID dan Barcode* .
- [26] R Satriatama, P. P. (2020). *Sistem Kontrol Troli Rotari Sebagai Tempat Penitipan Barang Otomatis Berbasis RFID Menggunakan Fuzzy Logic*.
- [27] Ricardo Mano Neno, F. T. (2022). *Pemanfaatan Repository Perpustakaan Program Studi Ilmu Komputer pada Universitas katolik Widya Mandira Berbasis Web*.
- [28] S Rahmawati, P. C. (2021). *Sistem Smart Class untuk Presensi Mahasiswa dan Akses Pintu Kelas Berbasis RFID*.
- [29] Selly Fransisca, R. N. (2019). *Pemanfaatan Teknologi RFID untuk Pengelolaan Inventaris Sekolah dengan Metode (R&D)*.
- [30] Shalauddin, S. d. (2016). SQL. *SQL*, 47.
- [31] Solichin. (2016). Javascript. *Pengertian Tentang Javascript* , 11.
- [32] Warsito, S. &. (2017). Basis Data . *Pengertian Basis Data*.
- [33] Warsito, S. &. (2017). Database Management System. *Pengertian Database*.