

Original Article

Received 1th December 2022
Accepted 20th December 2022
Published 21th December 2022

Open Access

Study of the effectiveness analysis of fingerprints as a website-based presence at NU Darussalam Vocational School

Ratna Mustika Yasi ^{1a}, Muhammad Zainal Roisul Amin ^{2a}, Bangun Setywan ^{3b*}

^aLecturer of Departement Electrical Engineering, University of PGRI Banyuwangi

^b Student of Departement Electrical Engineering, University of PGRI Banyuwangi

* Corresponding E-mail: ratna.mustika@unibabwi.ac.id 1, mzainalra@unibabwi.ac.id 2, bangun164@gmail.com 3*

Abstract: SMK NU Darussalam Srono is a SMK that still applies conventional attendance recording by recording student attendance monthly in attendance books, so it is necessary to apply computerized attendance recording by utilizing a website-based concept that is more efficient and facilitates administrative processes. Based on the research results, this website-based fingerprint presence tool can be used and implemented at SMK NU Darussalam and has been shown to be effective. This is evidenced by the validation results of material experts of 79.165% (Effective) and 53.33% (Effective) of media experts. Based on the effectiveness questionnaire distributed to students and teachers after one month of implementation, the results obtained were 89.15% (effective) for teachers and 83.26 (effective) for students.

Keywords: website, presence, SMK NU Darussalam Srono

Pendahuluan

Penggunaan teknologi dalam pendidikan tak lain adalah untuk meningkatkan mutu pendidikan, mengingat setiap harinya kita menggunakan teknologi dan belum lagi dalam dunia kerja sudah tak asing dengan benda canggih itu [1]. Sistem informasi yang baik dan berkualitas merupakan hal utama yang sangat diperhatikan dan menjadi suatu tujuan untuk dicapai guna memberikan kepuasan dan kemudahan dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan bagi manusia untuk menunjang keputusan [2]. Sekolah merupakan tahap awal dari pendidikan formal bagi setiap manusia, yang di dalamnya terdapat guru dan siswa yang berperan dalam Lembaga tersebut. Sistem presensi yang berjalan selama pembelajaran tatap muka masih menggunakan kertas selebar yang diisi bergantian oleh siswa maupun jurnal presensi yang diisi oleh guru. Perkembangan teknologi yang merambah ke SMK mampu memberi dampak baik yang bermanfaat untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah tersebut [3]. Metode desain dan implementasi sistem absensi mahasiswa menggunakan *fingerprint* berbasis *microcontroller* merupakan salah satu bentuk inovasi presensi berdasarkan analisis kebutuhan. Setelah dilakukan pengujian dan analisis diperoleh kesimpulan perancangan sistem ini dapat membantu menanggulangi masalah

kecurangan absensi yang sering terjadi serta memberikan kemudahan untuk melakukan rekapitulasi absensi mahasiswa selama proses pembelajaran [4]. Absensi disusun dan diatur sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan ketika diperlukan oleh pihak yang berkepentingan [5]. Absensi merupakan sebuah aktivitas yang dilakukan oleh karyawan untuk menunjukkan kehadiran maupun tidak hadir dalam berkerja disuatu organisasi dan jumlah absen kerja dalam perusahaan untuk perusahaan yang menggaji [6]. Sensor sidik jari merupakan salah satu bentuk biometrik, yang menggunakan karakteristik fisik penduduk untuk mengidentifikasi [7]. Sensor *fingerprint* biasanya digunakan pada beberapa peralatan elektronik seperti *smartphone*, pintu masuk rumah atau kamar, alat absensi karyawan dan berbagai macam peralatan elektronik yang membutuhkan tingkat keamanan yang tinggi, dan hanya bisa di akses oleh pengguna itu sendiri [8]. Sistem kerja dari *fingerprint* yaitu mengambil gambar sidik jari pengguna dan menentukan keputusan mengenai kesamaan pola sidik jari antara gambar yang diambil dengan pola yang sudah tersimpan dalam *database*. [9].

Website adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses diseluruh dunia, selama terkoneksi dengan jaringan internet [22]. Sedangkan

Original Article

Web server adalah perangkat lunak yang menjadi tulang belakang dari world wide web (www) [23]. Website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman halaman yang berasal dari file-file berisi bahasa pemrograman yang saling berhubungan digunakan untuk menampilkan informasi, gambar bergerak dan tidak bergerak, suara dan atau gabungan dari semuanya itu baik yang bersifat statis atau dinamis [24].

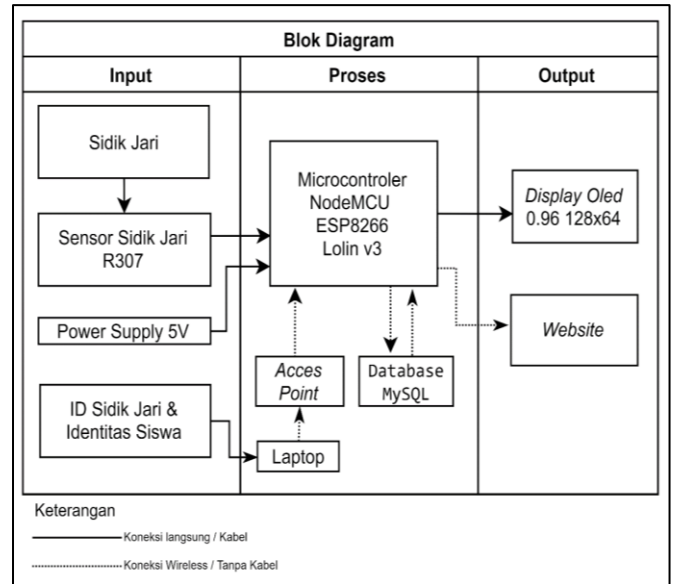
SMK NU Darussalam dalam melakukan pencatatan dan pengelolaan absensi masih secara manual. Metode pencatatan dan pengelolaan yang dilakukan secara manual akan membutuhkan waktu yang lama. Proses tersebut membuat data tidak mempunyai back-up jika terjadi kehilangan atau kerusakan pada data tersebut. Penelitian ini akan menganalisis seberapa efektif sistem presensi siswa berbasis website. Sistem presensi ini akan diuji selama 1 bulan dan akan melalui uji kelayakan agar penggunaannya agar dapat digunakan sebagai sistem yang efektif dan efisien di SMK NU Darussalam. Subyek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa SMK NU Darussalam Srono. Adapun obyek penelitian dalam penelitian ini meliputi absensi siswa saat datang dan pulang sekolah.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian jenis pengembangan research and development (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji kelayakan dari produk yang sudah ada kemudian melakukan pengembangan. Variabel penelitian ini terdapat 2 variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel terikat pada eektivitas fingerprint absensi. Variabel bebas pada penelitian ini adalah aplikasi absensi berbasis website.

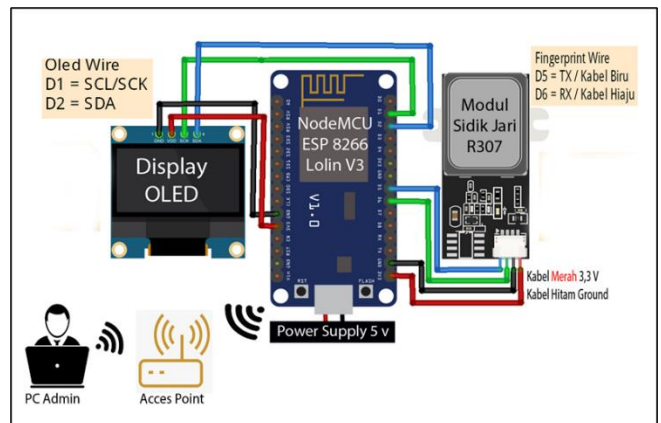
Perancangan Perangkat Keras

Pada penelitian ini digunakan perangkat keras yang didesain sesuai Gambar 2. Desain ini bermanfaat agar proses pembuatan alat dapat dikerjakan secara detail dan efektif. Selain itu perancangan perangkat lunak ayng berisi sistem dan komponen juga diperlukan seperti ditunjukkan pada gambar 2.

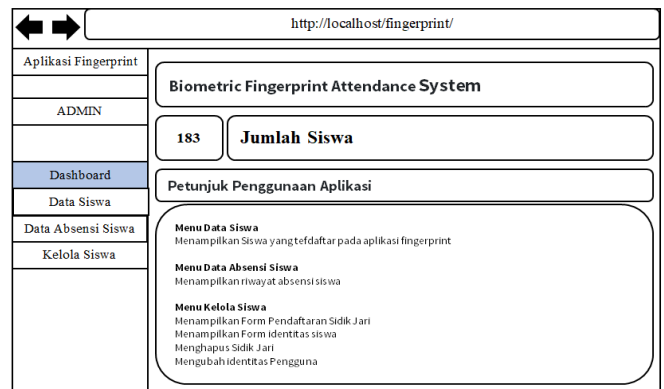


Gambar 1. Blok Diagram Alat

Perancangan Perangkat Lunak



Gambar 2. Desain Rangkaian Alat Absensi Sidik Jari



Gambar 3. Perancangan Tampilan Dashboard Website

Teknik Pengumpulan Data

Pengujian dan pengamatan dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian dan mengetahui tingkat kinerja dari alat *fingerprint* dengan antarmuka *website* sebagai kontrol pada proses presensi siswa. Hasil pengujian dipaparkan dengan data yang berupa uji coba dan hasil pengamatan. Kuisisioner yang digunakan berupa angket untuk mendapatkan hasil kelayakan dan efektifitas alat *fingerprint* berbasis *website* yang diberikan kepada ahli materi dan ahli media. Responden yang ditunjuk dalam pengambilan data penelitian ini adalah 2 ahli materi dan 1 ahli media, 10 guru dan 30 siswa.

Teknik Analisa Data

Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif sesuai dengan rumus sebagai berikut :

$$\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100 \%$$

(Sumber: Arikunto, 2013: 266)

Hasil persentase tersebut selanjutnya dilakukan pemberian kriteria yang mengacu pada **Tabel 1** [6].

No	Persentase	Kreteria Respon	Kreteria Validasi
1	>75% - 100%	Sangat Baik	Sangat Valid
2	>50% - 75%	Baik	Valid
3	>25% - 50%	Cukup	Cukup
4	0% - 25%	Tidak Baik	Tidak Valid

(Sumber: Riduwan, 2013: 41)

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian modul sensor sidik jari dilakukan untuk mengetahui rata rata waktu pembacaan sensor sidik jari. Dilakukan sebanyak lima kali pengujian dengan lima ID sidik jari menghasilkan respon waktu yang berbeda beda. Setiap ID sidik jari yang sudah didaftarkan kedalam sistem menjadi objek pengujian. Berdasarkan pengujian didapat rata rata akurasi pembacaan sidik jari adalah 1,2288 detik dan seluruh ID sidik jari dapat terbaca.

Akurasi pembacaan sidik jari akan diuji coba dalam *website* pada proses awal yaitu pendaftaran dan pemindaian sidik jari baru. Pendaftaran ini dilakukan di *website* aplikasi pada menu kelola data siswa. Proses

pendaftaran sidik jari dilakukan dua kali input guna mencocokkan citra sidik jari yang direkam oleh sensor. ID Sidik jari akan otomatis tersimpan apabila pendaftaran berhasil dan pada alat akan tampil informasi bahwa ID sidik jari sudah berhasil ditambahkan. Pengujian terakhir adalah pengujian keseluruhan alat dalam hal ini berfokus pada performa alat yang akan digunakan. Beberapa indikator yang ditemui di lapangan adalah faktor kondisi sidik jari. Kondisi sidik jari yang basah, kotor, luka maupun terkena cairan seperti oli dapat menjadi hambatan saat pembacaan sensor. Hasil pengujian ini dapat dilihat bahwa sidik jari yang kotor, luka dan terkena oli tidak dapat terbaca sedangkan sidik jari dalam kondisi basah dapat terbaca dengan berulang kali dengan waktu yang lama.

Berdasarkan angket kuisisioner yang telah dibuat dan diserahkan pada validator yaitu ahli materi. Proses validasi dilakukan dengan mengisi angket berdasarkan kinerja alat yang sudah dibuat, berikut adalah analisis data angket validasi ahli materi dan ahli media. Berdasarkan analisa hitung di atas dapat disimpulkan bahwa alat absensi *fingerprint* berbasis *website* termasuk dalam kategori efektif. Berdasarkan hasil validasi ahli materi sebesar 79,165% yang termasuk dalam kategori efektif dan ahli media 73,33% yang termasuk kategori efektif. Berdasarkan angket kuisisioner keefektifan yang disebarakan kepada siswa dan guru setelah implementasi selama satu bulan diperoleh hasil 89,15 % (efektif) untuk guru dan 83,26 (efektif) untuk siswa.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian alat presensi sidik jari berbasis *website* ini dapat digunakan dan diimplementasikan di SMK NU Darussalam dan terbukti efektif. Hal ini dibuktikan dengan hasil validasi ahli materi sebesar 79,165 % (efektif) dan ahli media 73,33% (efektif). Berdasarkan angket kuisisioner keefektifan yang disebarakan kepada siswa dan guru setelah implementasi selama satu bulan diperoleh hasil 89,15 % (efektif) untuk guru dan 83,26% (efektif) untuk siswa.

References/ Daftar Pustaka

- [1] Suminar D. "Penerapan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Sosiologi". Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP. vol. 2, no.1, 2019, hal. 774-783 ISSN 2620-9047.
- [2] S. Maesaroh, I. Erliyani, and Y. F. Ningsih, "Aplikasi Pengolahan Data Kependudukan Industri 4.0

- Berbasis Web,” *Journal CERITA*, vol. 6, no. 1, Hal. 95–105, 2020.
- [3] I. Irwanto, “Perancangan Sistem Informasi Sekolah Kejuruan dengan Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus SMK PGRI 1 Kota Serang-Banten),” *Lectura : Jurnal Pendidikan*, vol. 12, no. 1, Hal. 86–107, 2021.
- [4] S. U. Prini and H. R. Iskandar, “Desain Dan Implementasi Sistem Absensi Mahasiswa Menggunakan Fingerprint Berbasis Microcontroller,” *Jurnal Teknik: Media Pengembangan Ilmu dan Aplikasi Teknik*, vol. 17, no. 1, p. 19, 2018
- [5] Mai L. M. , Muchlis “Sistem Absensi Menggunakan Teknologi Radio Frequency Identification (RFID) pada CV. Kereta Laju Kota Tangerang” *Jurnal Teknik Informatika STMIK Antar Bangsa*. Vol.7 No.1 Hal. 23-19. 2021. ISSN : 2615-3459.
- [6] Setiawan E. B, Kurniawan B. “Perancangan Sistem Absensi Kehadiran Perkuliahan dengan Menggunakan Radio Frequency Identification (RFId). *Jurnal CoreIT*, vol.1, no.2, Desember 2015 ISSN : 2460-738X
- [7] D. Irwansyah, S. Priyambodo, and G. Santoso, “Implementasi Sensor Sidik Jari Sebagai Kendali On/Off Mesin Sepeda Motor Honda”, *JE*, vol. 5, no. 2, pp. 34–38, Oct. 2019.
- [8] O. R. Arsyad and K. P. Kartika, “Rancang Bangun Alat Pengaman Brankas Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Arduino,” *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 5, no. 1, pp. 1–6, 2021.
- [9] R. Pahrudin, “Pemanfaatan Biometrics Fingerprint sensor dan Barcode sensor pada Sistem Keamanan Parkir”, *ELKOM*, vol. 14, no. 1, pp. 35-46, Jun. 2021. S. Ipnuwati, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Minak Singa,” *Explore: Jurnal Sistem informasi dan telematika*, vol. 4, no. 2, pp. 12-20. 2014. doi.org/10.36448/jsit.v4i2.536
- [10] Harison., Syarif, A. “Sistem Informasi Geografis Sarana Pada Kabupaten Pasaman Barat”. *Jurnal Teknoif*. vol 4, no 2. 2016. doi.org/10.21063%2Fjtif.2016.V4.2
- [11] G. R. Nandika, W. Wahyudin, and E. Retnadi, “Pengembangan Aplikasi Pengolahan Nilai Siswa Berbasis Web Di Sekolah Dasar Negeri Sukagalih V,” *Jurnal Algoritma*, vol. 11, no. 1, pp. 67–74, 2014.