

**RANCANG BANGUN ALAT ABSENSI KEHADIRAN SISWA  
MENGUNAKAN SIDIK JARI BERBASIS TELEGRAM DI INSTANSI  
PENDIDIKAN SMP MEJAYAN**

**Bambang Dwi Subiyantoro; Ratnasari Nur Rohmah**

**Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah  
Surakarta**

**Abstrak**

Penelitian ini mengembangkan suatu model absensi fingerprint berbasis Internet of Things Alat ini dibuat untuk menghindari kecurangan berupa manipulasi data kehadiran oleh siswa dan juga memudahkan orangtua siswa mengetahui status kehadiran siswa. Sistem ini menggunakan aplikasi telegram. Sensor Fingerprint membaca sidik jari setiap siswa sidik jari itu memberikan inputan ke NodeMCU ESP8266, NodeMCU ESP8266 akan mengolah data di kirim ke sensor fingerprint akan di kirim ke internet, dan LCD. Internet akan mengirimkan dua arah yaitu telegram dan cloud, untuk orangtua siswa menggunakan telegram sedangkan untuk instansi pendidikan akan menerima cloud dan masuk ke Exel untuk pengolahan data. Pendaftaran siswa pada alat absensi sidik jari berbasis telegram secara menyeluruh. Pendaftaran siswa ini bertujuan untuk memasukkan data sidik jari siswa dan nomor ID Telegram wali siswa yang telah di siapkan. Siswa yang telah menyediakan ID telegram akan melakukan proses pendaftaran sidik jari, agar saat melakukan proses uji absensi siswa data siswa akan di kirim ke nomor telegram wali siswa. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah mempermudah kegiatan guru dan staff sekolah untuk mengabsen para siswa yang hadir. Sistem bekerja dengan baik secara keseluruhan dan sesuai dengan yang diinginkan oleh peneliti. Presentase kesalahan alat berada di 11.54%.

**Kata Kunci:** Absensi Siswa, *Internet of Things (IoT)*, Sidik Jari.

**Abstract**

This research develops a fingerprint attendance model based on the Internet of Things (IoT). The tool is designed to prevent fraud, such as manipulation of attendance data by students, and to make it easier for parents to know the attendance status of their children. This system uses the Telegram application. The fingerprint sensor reads each student's fingerprint, providing input to the NodeMCU ESP8266. The NodeMCU ESP8266 processes the data from the fingerprint sensor and sends it to the internet and an LCD. The internet sends the data in two directions: to Telegram and to the cloud. Parents receive the data via Telegram, while educational institutions receive it via the cloud and then import it into Excel for data processing. Student registration in the fingerprint attendance system is comprehensively based on Telegram. This registration aims to input the students' fingerprint data and the prepared Telegram ID numbers of their guardians. Students who have provided their Telegram ID will register their fingerprints, so that during the attendance check, the students' data will be sent to their guardians' Telegram numbers. The results obtained from this research make it easier for teachers and school staff to take attendance of the students who are present. The system works well overall and meets the researchers' expectations. The tool's error rate is 11,54%.

**Keyword:** Student Attendance, Internet of Things (IoT), Fingerprint.

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses pengembangan diri seorang individu. Melalui pendidikan, seseorang dipersiapkan menjadi manusia yang cerdas dan berguna bagi nusa dan bangsa, serta diharapkan dapat mengembangkan potensinya untuk menjadi lebih baik. Upaya menumbuhkan, memajukan, serta mencerdaskan kehidupan bangsa, penyelenggaraan dan pelaksanaan proses pendidikan harus terus ditingkatkan. Perkembangan ilmu pengetahuan di segala bidang dalam era globalisasi saat ini begitu pesat. Terutama dalam bidang IT yang semakin maju seiring dengan kebutuhan pemakaian (*user*) untuk memperoleh suatu karya atau inovasi maksimal serta memperoleh kemudahan dalam segala aktivitas untuk mencapai suatu tujuan seperti yang tercantum dalam jurnal Aziz, M. A., & Mauluddin, M. S. (2021).

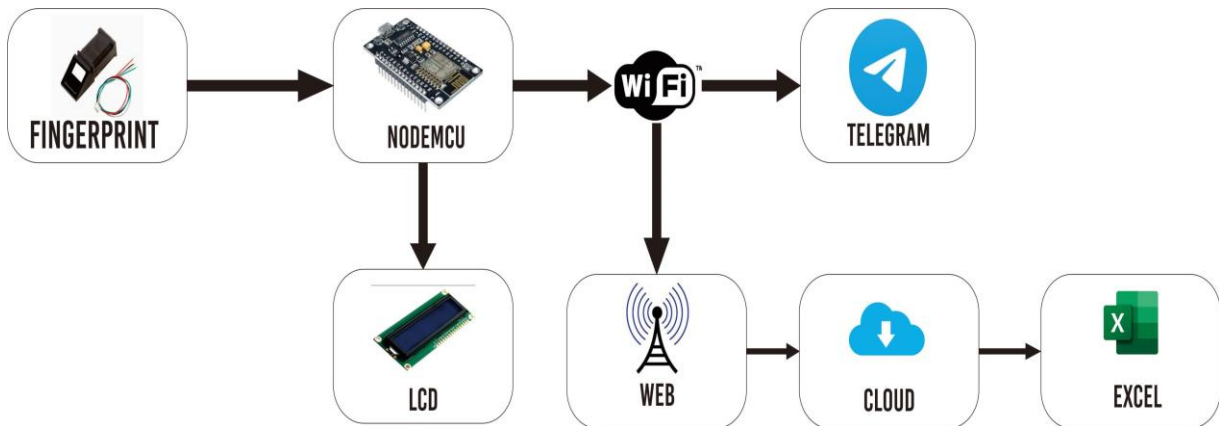
Absensi adalah sebuah kegiatan pengambilan data guna mengetahui jumlah kehadiran pada suatu acara. Setiap kegiatan yang membutuhkan informasi mengenai peserta tentu akan melakukan absensi. Hal ini juga terjadi pada proses belajar, kegunaan absensi ini terjadi pada pihak pelajar dan pihak pengada proses belajar mengajar. Salah satu kegunaan absensi ini kepada pihak pelajar antara lain adalah dalam perhitungan kemungkinan pelajar untuk mengikuti ujian dan salah satu kegunaan informasi absensi ini kepada pihak pengada kegiatan belajar mengajar antara lain untuk melakukan evaluasi kepada kepuasan pelajar terhadap suatu mata pelajaran dan pembuatan tolak ukur ke depan guna pemberian ilmu yang lebih baik. Pengambilan data absensi ini sendiri dilakukan secara manual memiliki banyak kekurangan, seperti data yang tidak valid ketika data yang masuk salah. Kekurangan lain dari pengambilan data secara manual adalah hilang atau rusaknya data yang ada. Kekurangan lain adalah kurangnya efisiensi dan efektifitas pada pengolahan data Maulani et al. (2018).

Perkembangan teknologi ini juga mempengaruhi cara input data sebagai validasi menggantikan kode *password* yang ada. Seperti penggunaan teknologi *fingerprint* atau *barcode*. Seperti yang dikatakan Jimmie, J. (2020) dalam jurnalnya mengatakan Absensi elektronik (*Fingerprint*) merupakan sebuah alat elektronik yang menerapkan sensor *scanning* untuk mengetahui sidik Jari seseorang guna keperluan verifikasi identitas. Pada penelitian ini absensi sebagai informasi tentang tingkat kedisiplinan siswa dan meningkatkan proses rekapitulasi data kehadiran siswa di Sekolah Mengengah Pertama (SMP) 3 Mejayan yang sampai saat ini masih dilakukan secara manual dengan mengisi atau mencatat pada lembar absensi yang telah disediakan. Sistem absensi manual yang dilakukan SMP 3 Mejayan ini memakan waktu yang lama dan menimbulkan potensi kecurangan yang dilakukan oleh siswa, sehingga diperlukan sebuah alat elektronik (*fingerprint*) untuk pencatatan kehadiran yang lebih akurat, efisien, dan bebas dari kecurangan.

Penelitian ini akan dikembangkan menjadi suatu model absensi *fingerprint* berbasis *Internet of Things* (IoT). Alat ini dibuat untuk menghindari kecurangan berupa manipulasi data kehadiran oleh siswa dan juga memudahkan orangtua siswa mengetahui status kehadiran siswa menggunakan

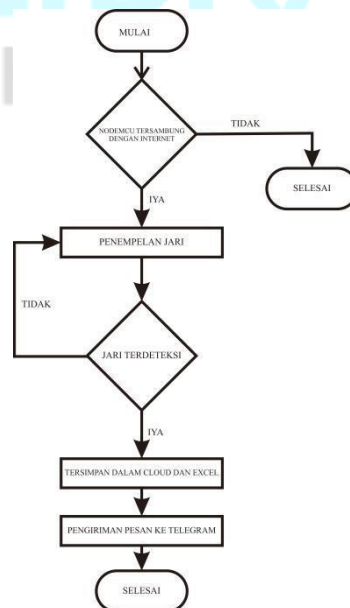
aplikasi *telegram*. Pemanfaatan sidik jari sebagai model absensi dikarenakan sidik jari siswa yang satu akan berbeda dengan sidik jari siswa yang lainnya. Hasil akhir penelitian ini terwujudnya pemanfaatan teknologi untuk mengetahui siswa secara cepat, akurat dan bebas kecurangan.

## 2. METODE



**Gambar 2.1 Perancangan alat sidik jari berbasis Telegram**

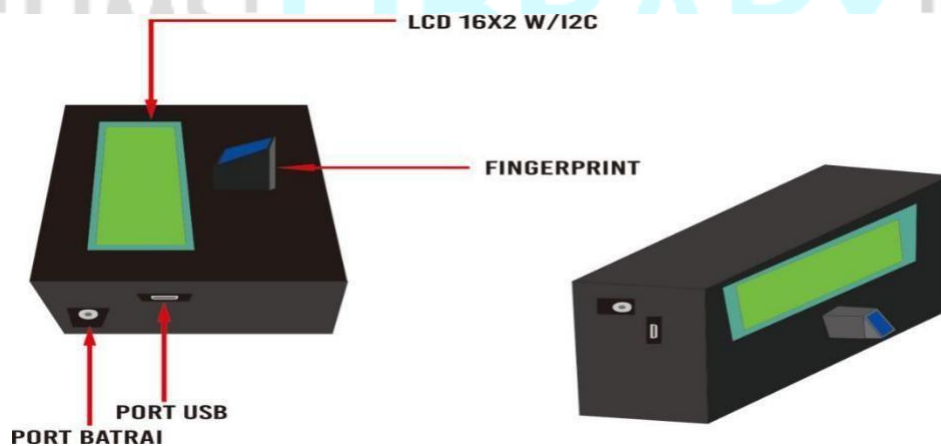
Rancangan penelitian rancang bangun alat absensi siswa menggunakan sidik Jari berbasis telegram ini terdiri dari beberapa tahapan. Sensor Fingerprint akan membaca sidik Jari setiap siswa, sidik jari itu akan memberikan inputan ke NodeMCU ESP8266. NodeMCU ESP8266 akan mengolah data yang di kirim ke sensor fingerprint akan di kirim ke internet, buzzer dan LCD. Internet akan mengirimkan ke dua arah yaitu ke telegram dan cloud, untuk orangtua siswa menggunakan telegram sedangkan untuk instansi pendidikan (SMP) akan menerima cloud dan masuk ke Excel untuk pengolahan data.



**Gambar 2.2 Diagram Alir**

Penelitian ini akan dilaksanakan dengan melakukan beberapa tahapan seperti pada gambar 2.2. Penelitian akan diawali dengan studi literatur. Tahapan ini peneliti mencari dan mengumpulkan informasi mengenai penelitian yang dilakukan dengan memperoleh sumber dari internet, buku, artikel, jurnal, baik jurnal internasional maupun jurnal nasional, dll. Kemudian akan di lanjut dengan tahapan perancangan alat. Tahapan perancangan alat merupakan tahapan dimana setelah peneliti mengumpulkan informasi dari berbagai sumber di suatu jurnal dan sumber lain, dilanjutkan dengan perancangan alat yang dilakukan secara bertahap dari simulasi menggunakan aplikasi proteus, membuat wiring, hingga perancangan hardware. Selanjutnya tahapan pengujian alat. Tahapan pengujian alat ini adalah saat peneliti sudah melakukan perancangan alat maka selanjutnya meakukan tes pada sensor fingerprint untuk memastikan sensor yang digunakan sudah bekerja dengan baik atau tidak. Nantinya sensor akan mengirimkan sinyal menuju NodeMCU ESP8266 lalu keluaran dari sensor akan dikirimkan ke aplikasi Telegram melalui bot yang telah dibuat. Tahapan terakhir adalah analisa hasil. Tahapan analisa hasil merupakan tahapan dimana alat yang sudah dirancang dan disimulasikan sudah berfungsi sesuai yang diinginkan. Tahapan ini bisa disebut juga tahapan trial and error, dimana keberhasilan ini dapat ditinjau dari kepekaan sensor dalam mendeteksi sidik jari siswa dan mengirimnya ke Telegram orang tua siswa .

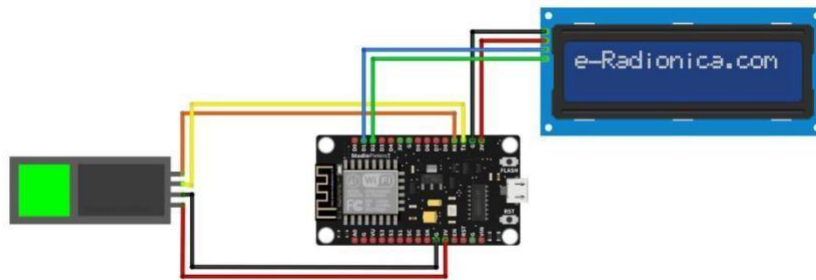
## 2.1 Desain Hardware



Gambar 2.3 Desain Hardware

Gambar 2.3 merupakan rancangan bentuk alat Absensi Kehadiran Siswa Menggunakan Sidik Jari Berbasis Telegram. Desain ini dibuat sesuai dengan besar komponen yang digunakan dan dibuat seefisien mungkin agar dapat di pasang dimanapun. LCD 16x2 di tempatkan pada bagian atas dari sidik jari agar memudahkan pengguna menerima informasi dari alat tersebut. Penempatan sensor sidik jari berada di bawah LCD dan lebih menjorok ke depan. Sedangkan untuk *AC power input* sebagai catu daya alat sedangkan lubang input data digunakan sebagai memasukan data atau perintah dari Laptop/ komputer ke NodeMCU.

## 2.2 Perancangan Rancangan Elektronika



**Gambar 2.4 Perancangan Rancangan Elektronika**

Gambar 2.4 merupakan rancangan bentuk elektronika sistem alat Absensi Kehadiran Siswa Menggunakan Sidik Jari Berbasis Telegram. Pada rangkaian ini NodeMCU ESP8266 berfungsi sebagai mikrokontroler yang mengatur seluruh proses dan mikrokontroler ini sudah dilengkapi oleh modul *WiFi* untuk menyambungkan perangkat ke internet. Komponen selanjutnya adalah sensor Fingerprint komponen ini akan mendeteksi sidik jari dari masing-masing siswa yang sudah di daftarkan. Bila siswa melakukan absensi menggunakan sidik jari yang sudah di daftarkan maka LCD akan menampilkan nama dan nomor absen siswa, kemudian NodeMCU akan memproses data tersebut jika data valid maka NodeMCU akan mengirimkan data tersebut ke website yang sudah disediakan. Website yang telah menerima data dari NodeMCU akan memproses data tersebut dan akan melanjutkan data tersebut ke telegram bot. Data-data itu akan dikirimkan pada No.Id wali murid berbentuk pesan pada Telegram.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil Hardware



(A)



(B)

**Gambar 3.1 Hasil Hardware**

Hasil pembuatan alat dari sistem absensi kehadiran siswa menggunakan sidik jari menggunakan plastik yang dibentuk *box*. *Box* ini berukuran 10,5 cm, lebar 8,5cm, dan tinggi 4,5 cm

dengan rangkaian elektronika berada dalam *box* tersebut. Gambar 2.5 (A) adalah tampak depan dari Alat sidik jari sedangkan Gambar 2.5 (B) adalah tampilan elektronika yang sudah di pasang pada *box*.

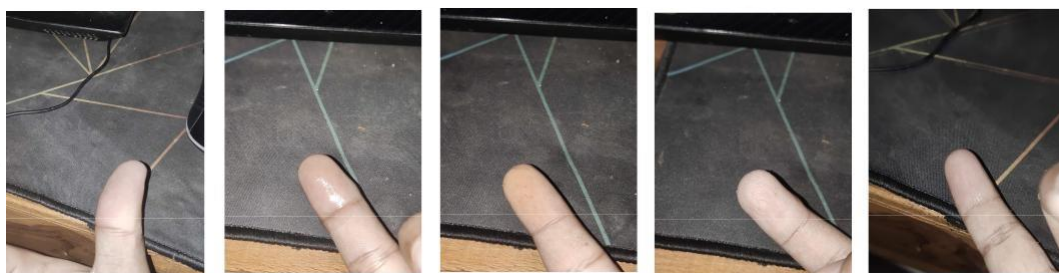
### 3.2 Pengujian Sensor

Pada tahap ini dilakukan uji coba pengujian sensor yang bertujuan untuk mengetahui tingkat keakuratan sensor sebelum digunakan untuk sebagai absensi kehadiran siswa menggunakan sidik jari berbasis Telegram secara langsung di lapangan. Pengujian ini dilakukan dengan cara membandingkan hasil keakuratan dari sensor *Fingerprint* terhadap keakuratan di lapangan.



**Gambar 3.2 Pengujian Sensor**

Pada gambar 3.2 Pengujian yang dilakukan akan menggunakan sidik jari saya sendiri untuk mengetes keakuratan pada sensor. Sebagai perbandingan hasil menggunakan lima sidik jari yang berbeda dan sudah didaftarkan menggunakan nama dan alamat ID telegram yang berbeda untuk melihat keakuratan pada sensor. Untuk hasil pengujian tertera pada tabel



(A)

(B)

(C)

(D)

(E)

**Gambar 3.3 Tampilan Telegram Pengujian**

Berdasarkan Gambar 3.3 ada 5 sampel yang di gunakan untuk mencoba sensor sidik jari pada gambar (A) adalah jari yang normal pada gambar (B) adalah sampel jari berminyak, pada gambar (C) adalah jari yang sudah di kotori menggunakan debu, lalu pada gambar (D) merupakan jari yang berkerut, sedangkan pada gambar (E) merupakan jari yang sudah dibasahi oleh air.

**Tabel 3.1 Hasil Pengujian**  
PRESENSI SMP 3 MEJAYAN

ID	Tangan Normal	Tangan Berdebu	Tangan Bermiyak	Tangan Berkerut	Tangan Basah
1	✓	×	×	✓	✓
2	✓	×	×	✓	×
3	✓	×	×	✓	×
4	✓	✓	×	✓	✓
5	✓	×	×	✓	×
6	✓	✓	×	×	×
7	✓	✓	✓	✓	✓
8	✓	×	✓	×	✓
9	✓	×	×	×	×
10	✓	✓	×	✓	✓
Presntase Keberhasilan	100%	40%	20%	70%	50%

Tabel 3.1, merupakan hasil dari pengujian sensor *Fingerprint* dengan jenis sidik jari yang berbeda dan dilakukan 10 kali pengujian. Bisa dilihat pada kolom tangan normal dalam 10 uji coba semua dapat dibaca oleh sensor. Pada kolom tangan berdebu presentase sensor membaca sidik jari hanya 40% ini diakibatkan ada partikel yang menghalangi sidik jari pada tangan sehingga sensor tidak bisa membaca sidik jari dengan sempurna. Kemudian pada kolom tangan berminyak presentase sensor membaca sidik jari jauh lebih kecil yaitu hanya 20%. Sedangkan pada tangan berkerut presentase terbacanya sidik jari pada sensor adalah 70%. Pada kolom tangan basah sensor hanya mampu membaca 50% dari 10 uji coba sensor sidik jari.

### 3.3 Pendaftaran Siswa



**Gambar 3.3 Pendaftaran Siswa**

Pendaftaran siswa pada alat absensi sidik jari berbasis telegram secara menyeluruh seperti yang di tunjukan pada Gambar 3.3. Pendaftaran siswa ini bertujuan untuk memasukkan data sidik jari

siswa dan nomor ID Telegram wali siswa yang telah di siapkan. Siswa yang telah menyediakan ID telegram akan melakukan proses pendaftaran sidik jari, agar saat melakukan proses uji absensi siswa data siswa akan di kirim ke nomor telegram wali siswa. Pendaftaran sidik jari dilakukan dalam dua tahapan yaitu saat pertama pendaftaran sidik jari siswa dan pada saat konfirmasi sidik jari siswa yang sama. Setelah tahapan tersebut barulah sidik jari siswa akan terdaftar pada web yang disediakan, pada web tersebut operator akan memasukan ID telegram wali siswa sebagai nomer yang menerima pesan.

### **3.4 Pengujian di Lapangan**

Di tahap ini pengujian alat dilakukan di SMPN 3 Mejayan di mana kondisi asli di lapangan. Tujuan tahap ini adalah untuk mengetes secara langsung di lapangan untuk mendapatkan hasil dan melihat efisiensi dari alat absensi kehadiran menggunakan fingerprint. Pengujian ini menggunakan metode sederhana yaitu siswa yang datang akan langsung menempelkan sidik jari yang sudah didaftarkan sebelum melakukan absensi.

Berdasarkan kondisi di lokasi sebelum dilakukan pengujian terjadi kendala pada baterai yang digunakan, kendala tersebut menyebabkan alat yang sudah disiapkan tidak dapat menyala. Oleh karena itu pemberian daya pada alat tidak bisa dilakukan secara maksimal karena alat akan mati atau tidak dapat menampilkan tulisan pada LCD dialihkan menggunakan laptop untuk memberikan daya pada alat.



**Gambar 3.5 Pengujian Lapangan**

Gambar 3.5 menunjukkan pengujian selanjutnya sekitar jam 06.15 alat yang sudah siap dipakai, ini dilakukan untuk mengambil data dan untuk mengabsen para siswa yang baru sampai kelas di SMPN 3 Mejayan. Pengujian dilakukan sebanyak 2 kali yaitu saat pagi hari di saat siswa baru datang dan di waktu pulang sekolah.



**Tabel 3.2 Hasil Pengujian Lapangan****PRESENSI SMP 3 MEJAYAN**

ID	Nama Murid	Jam Masuk	Jam Keluar	Tanggal	Status	Ket
1	AL VIANO BIMA HARDIAN	06:57:58	11:58:38	2023-08-24	H	hadir
2	ARDIANTO EKA SAPUTRO	06:55:26	11:58:01	2023-08-24	H	hadir
3	BAGAS ALDIANO DWI NUGROHO	06:58:58	-	2023-08-24	H	bolos
4	DIMAS ADITIYA PRAYOGA	07:10:31	11:57:33	2023-08-24	H	hadir
5	DYAH MAYLANI	06:52:23	11:59:14	2023-08-24	H	hadir
6	DYARA AULIA AZIZAH	-	-	2023-08-24	A	
7	IRSAD DHANI ARKA	06:49:47	11:58:12	2023-08-24	H	hadir
8	FADIS SAFA FIRMANSYAH	06:54:16	11:58:51	2023-08-24	H	hadir
9	FAJAR SETIAWAN	06:48:28	11:57:43	2023-08-24	H	hadir
10	FAREL MAULANA PUTRA	06:54:54	11:58:33	2023-08-24	H	hadir
11	GHINA EARLYA ZAHRA	06:50:25	11:59:02	2023-08-24	H	hadir
12	HAFID DIMAS SETIAWAN	06:48:54	11:57:20	2023-08-24	H	hadir
13	HAFIZ NOVRIANSYAH PRATAMA	06:55:58	11:59:42	2023-08-24	H	hadir
14	HELGA GRAVELA MAYTASARI	06:42:32	11:59:51	2023-08-24	H	hadir
15	HERLINA INTAN WIDYASARI	06:54:41	11:58:56	2023-08-24	H	hadir
16	KHAFI FAIZAL ARDIANSYAH	06:55:44	11:57:27	2023-08-24	H	hadir
17	PANJI SAPUTRO	06:49:03	11:57:06	2023-08-24	H	hadir
18	RAFI ARMANDO	06:55:20	11:57:38	2023-08-24	H	hadir
19	RIFAI ROMADHON		11:57:49	2023-08-24	H	
21	SAFIRA AYU NANDA	06:35:51	11:59:30	2023-08-24	H	hadir
22	SELVI AYU RAMADHANI	-	-	2023-08-24	A	
23	SEVIKA TRIYANA SARI	06:34:55	11:59:20	2023-08-24	H	hadir
24	SITI NUR FADILAH	06:34:47	11:59:57	2023-08-24	H	hadir
25	THORIQUH HUDA	06:58:22	11:58:42	2023-08-24	H	hadir
26	ZULFIKA SITI MAKRIFAH	06:34:39	11:59:10	2023-08-24	H	hadir

Tabel 3.2 menunjukkan jumlah dan nama siswa beserta jam masuk dan keluar dan status / keterangan. Bisa dilihat ada beberapa kesalahan pada alat yang dibuat seperti pada siswa bernama Dyara Aulia Azizah yang melakukan absensi tetapi tidak dapat dideteksi oleh sensor siswa atas nama Dyara tersebut sudah melakukan berbagai metode untuk keberhasilan absensi tersebut bahkan sampai melakukan pendaftaran ulang tetapi tetap tidak dapat di deteksi oleh sensor *fingerprint*. Siswa atas nama Zulfika Siti Makrifah , Rifai Romadon, Helga Gravela Widyasari, mengalami kesalahan juga seperti keterangan yang tidak menampilkan keterangan hadir. Sementara siswa Selvi Ayu Ramadani tidak dapat hari dengan keterangan Alpa. Serta siswa bernama Bagus Aldiano Dwi Nugroho tidak melakukan absensi pulang maka dinyatakan bolos. Maka kesalahan dalam alat tersebut adalah sebagai berikut :

$$\left(\frac{a-b}{a}\right) \times 100\% = c$$

$$\left(\frac{26-23}{26}\right) \times 100\% = 11.54\%$$

Keterangan :

$a$  = Jumlah Total Siswa

$b$  = Jumlah Siswa yang Berhasil

$c$  = Total presentase

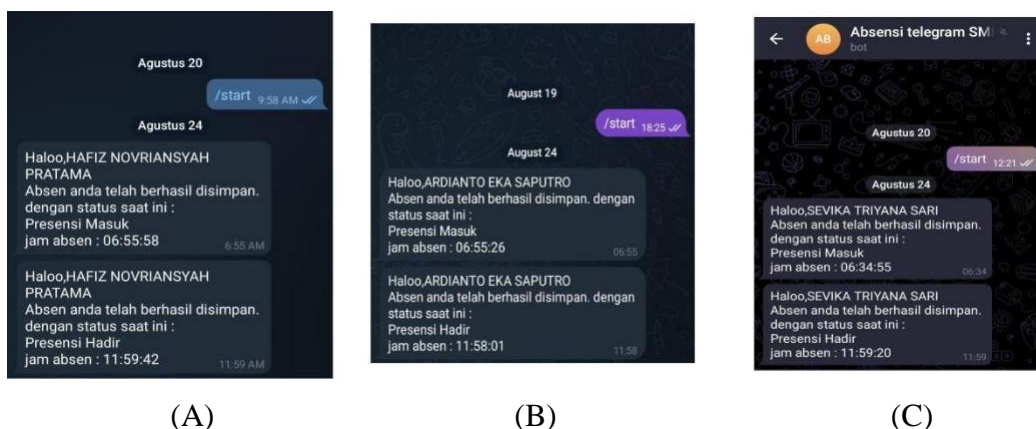
### 3.5 Tampilan WEB Absensi

ID	Nama Siswa	Jam Masuk	Jam Keluar	Tanggal	Status	Keterangan
1	AL VIANO BIMA HARDIAN	06:57:58	11:58:38	2023-08-24	H	hadir
2	ARDIANTO ENA SAPUTRO	06:55:26	11:58:01	2023-08-24	H	hadir
3	BAGAS ALDIANO DWI NUGROHO	06:58:58		2023-08-24	H	hadir
4	DIMAS ADITHA PRAVOGA	07:10:31	11:57:33	2023-08-24	H	hadir
5	DYAH MAYLANI	06:52:23	11:59:14	2023-08-24	H	hadir
6	DWARA AULIA AZIZAH	-	-	2023-08-24	A	
7	IRSAD DHANI ARKA	06:49:47	11:58:12	2023-08-24	H	hadir

**Gambar 3.6 Tampilan WEB Absensi**

Tampilan Gambar 3.6 adalah tampilan dari web Presensi SMP 3 Mejayan bisa di lihat bahwa ada 4 menu yaitu Data Presensi, Siswa, Daftar Pengguna, dan Konfigurasi. Sedangkan pada Data Presensi dan Siswa memiliki 2 sub menu yaitu pada Data Presensi adalah pertanggal dan Bulanan. Sedangkan pada menu Siswa terdapat Daftar Siswa dan Tambah siswa. Pada Daftar Presensi sub menu pertanggal adalah siswa yang masuk pada hari itu dan pada sub menu Bulanan adalah rangkuman daftar hadir per bulan. Pada menu siswa daftar siswa adalah namanama siswa yang terdaftar sedangkan tambah siswa adalah sub menu untuk memasukan data diri dan ID Telegram wali siswa. Daftar pengguna adalah admin yang bisa mengakses website. Sedangkan menu konfigurasi adalah settingan-settingan website seperti pengaturan jam masuk dan keluar.

### 3.6 Tampilan Telegram



Gambar 3.7 Tampilan Telegram Wali Siswa

Pada Gambar 3.7 terlihat tampilan dari para wali siswa yang mendapatkan notifikasi dari alat absensi. Bisa dilihat tertulis /start pada pesan tersebut, /start berfungsi untuk mengkonfirmasi notifikasi dari alat absensi. Sedangkan pada bagian bawah yang terdapat nama siswa dan jam masuk dan keluar adalah pesan/notifikasi dari alat untuk menunjukkan status siswa yang bersangkutan.

### 4. PENUTUP

Pada penelitian kali ini telah dibuat alat absensi siswa menggunakan sidik jari berbasis telegram yang memiliki kesimpulan sebagai berikut :

Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah mempermudah kegiatan guru dan staff sekolah untuk mengabsen para siswa yang hadir. Sistem bekerja dengan baik secara keseluruhan dan sesuai dengan yang diinginkan oleh peneliti. Presentase ke-erroran alat berada di 20%. Hal ini dapat dilihat dari tabel pengujian dari total 20 siswa ada 5 siswa yang mengalami ke-erroran. Ke-erroran ini di pengaruhi banyak hal seperti jaringan internet yang tidak stabil, faktor delay dari sensor fingerprint tersebut, atau dari faktor siswa sendiri seperti kulit sidik jari yang mengelupas

Sedangkan pada sisi wali siswa dapat menerima pesan dari alat tersebut secara realtime melalui aplikasi telegram pada smartphone yang telah menginstal telegram dan menampilkan riwayat hadir di pesannya. Alat ini sudah siap di gunakan di berbagai sekolah yang memiliki masalah pada para siswa yang sering menyalahgunakan waktu sepulang sekolah atau siswa yang sering bolos. Alat ini bisa memberikan informasi pada wali siswa agar dapat memantau siswa secara mudah.

### DAFTAR PUSTAKA

Aziz, M. A., & Mauluddin, M. S. (2021, November). Sistem Informasi Administrasi Izin Keluar Sementara Santri Berbasis Web Dan Barcode (Studi Kasus Di Ponpes Askhabul Kahfi). In Prosiding Seminar Sains Nasional dan Teknologi (Vol. 1, No. 1).

- Hazarika, P., & Russell, D. A. (2012). Advances in fingerprint analysis. *Angewandte Chemie International Edition*, 51(15), 3524-3531.
- Ibrahim, M., & Akbar, A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Absensi Peserta Didik Secara Local Area Network (LAN) Pada Madrasah Aliyah Yusuf Abdussatar Kediri. *Hexagon Jurnal Teknik dan Sains*, 2(1), 32-39.
- Jimmie, J. (2020). Rancang Bangun Absensi Perkuliahan Dengan Fingerprint Berbasis Webbase. *Jusikom: Jurnal Sistem Komputer Musirawas*, 5(1), 24-32.
- Maulani, M. R., Julian, A., & Hakim, L. L. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Absensi Perkuliahan Berbasis Clie-Server Menggunakan Teknologi Rfid (Radio Frequency Identification)(Studi Kasus Di Politeknik Pos Indonesia). *Jurnal Teknik Informatika*, 10(3), 12-16.
- Mahesh, N., Prasath, G. D., Divyadharshini, E., & Gokul, V. (2022, February). Smart Faucet with Automatic Door Control System. In *2022 Second International Conference on Artificial Intelligence and Smart Energy (ICAIS)* (pp. 1714-1719). IEEE.
- Rose, K., Eldridge, S., & Chapin, L. (2015). The internet of things: An overview. *The internet society (ISOC)*, 80, 1-50.
- Saputra, L. K. P., & Lukito, Y. (2017, November). Implementation of air conditioning control system using REST protocol based on NodeMCU ESP8266. In *2017 International Conference on Smart Cities, Automation & Intelligent Computing Systems (ICON-SONICS)* (pp. 126-130). IEEE.
- Tkaczynski, A., & Rundle-Thiele, S. (2013). Understanding what really motivates attendance: A music festival segmentation study. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 30(6), 610-623.