

ANALISIS KEDISIPLINAN PEGAWAI DI DINAS PEMUDA DAN OLAHRAGA KOTA TANGERANG MENGGUNAKAN FINGERPRINT BERBASIS IOT

Deden Rustiana¹, Nina Rahayu², Destitias Baha³

deden.rustiana@raharja.info¹, nina.rahayu@raharja.info², destitias@raharja.info³

Program Studi Sistem Komputer

ABSTRAK

Tentu saja di era sekarang kita telah menggunakan teknologi canggih, salah satunya yaitu IOT. IOT telah menjadi salah satu inovasi teknologi paling transformatif di era digital saat ini. Terdapat aspek yang membuat teknologi mengalami perubahan, baik dari konsep, cara pandang maupun prosedur secara teknisnya. Salah satunya adalah dunia kerja terutama pada pegawai. Pemanfaatan teknologi dalam dunia kerja tidak lepas dari kebutuhan yang terkait didalamnya, salah satunya adalah Absensi, khususnya dalam dunia kerja. Seperti yang kita ketahui selama ini absensi dilakukan secara manual, secara hal tersebut dinilai tidak efektif sama sekali. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat absensi fingerprint dalam kedisiplinan pegawai di Dinas Pemuda dan Olahraga Kota Tangerang berbasis Internet of Things.

Kata Kunci : Absensi Fingerprint, Internet Of Things.

Abstract

Of course, in the current era we use advanced technology, one of which is IoT. IoT has become one of the most transformative technological innovations in the current digital era. There are aspects that make technology change, both in terms of concept, perspective and technical procedures. One of them is the world of work, especially employees. The use of technology in the world of work cannot be separated from the needs related to it, one of which is attendance, especially in the world of work. As we know, so far attendance has been carried out manually, this is considered to be completely ineffective. The aim of this research is to implement fingerprint attendance in employee discipline at the Tangerang City Youth and Sports Service based on the Internet of Things.

Keywords : Fingerprint, Internet of Things.

PENDAHULUAN

Di era ini salah satu kemajuan teknologi yang paling signifikan adalah teknologi penerapan absensi fingerprint. Tingkat kedisiplinan pegawai merupakan elemen penting dalam berkinerja. Maka dari itu tindakan pengawasan perlu dilakukan terhadap pegawai agar tujuan suatu perusahaan dapat tercapai. Dalam melakukan pengawasan salah satu cara yang dapat dilakukan sebuah perusahaan adalah dengan memonitoring daftar absensi kehadiran pegawai (Risfa Fadila, 2019). Pendisiplinan adalah usaha-usaha untuk menanamkan nilai ataupun pemaksaan agar subjek memiliki kemampuan untuk menaati sebuah peraturan, sedangkan Disiplin pegawai adalah kesanggupan pegawai untuk mentaati peraturan dan kebijakan yang berlaku, serta menghindari larangan yang ditetapkannya. Faktor yang sangat penting untuk mencapai semangat kerja yang tinggi adalah pelaksanaan disiplin kerja dari para pegawai (Anong Nani, 2020).

Absensi adalah suatu kegiatan pencatatan kehadiran untuk mengetahui kinerja seseorang dalam menjalankan tugas dan kewajibannya di suatu lembaga atau perusahaan (Deffi Haryani, 2023). Fingerprint adalah alat elektronik yang menggunakan sensor untuk membaca sidik jari seseorang. Fingerprint merupakan sistem absensi yang menggunakan sebuah alat untuk mendeteksi dan memantau kehadiran pegawai yang bersangkutan. Dinas

Pemuda dan Olahraga Kota Tangerang sebagai lembaga publik perlu memastikan setiap pegawai hadir tepat waktu dan menjalankan tugasnya dengan disiplin. Namun, dalam pelaksanaannya masih terdapat beberapa kendala seperti keterlambatan pegawai dan inkonsistensi dalam jam kehadiran. Oleh karena itu, Fingerprint ini dapat mempermudah bagi penerapan absensi fingerprint dalam kedisiplinan pegawai di Dinas Pemuda dan Olahraga Kota Tangerang.

METODE PENELITIAN

Analisa sistem absensi saat ini pada Dinas Pemuda dan Olahraga Kota Tangerang masih manual yaitu melalui kertas. Analisa sistem ini bertujuan untuk mengusulkan sistem baru dan menghasilkan efektivitas dan efisiensi kinerja Pegawai.

Gambar 1. Sistem Absensi

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk mendeskripsikan permasalahan dan fokus penelitian. Metode kualitatif adalah langkah-langkah penelitian sosial untuk mendapatkan data deskriptif berupa kata-kata dan gambar. Hal tersebut sesuai dengan yang diungkapkan oleh (Lexy J. Moleong, 2007) bahwa data yang dikumpulkan dalam penelitian kualitatif adalah berupa kata-kata, gambar, dan bukan angka-angka. Pendekatan kualitatif adalah metode penelitian yang berfokus pada eksplorasi, pemahaman, dan interpretasi fenomena sosial atau manusia secara mendalam.

Dalam penelitian ini diusahakan mengumpulkan data deskriptif sebanyak mungkin yang akan dituangkan dalam bentuk laporan dan uraian (Nasution, 1996). Penelitian deskriptif kuantitatif bertujuan untuk memberikan gambaran secara jelas terhadap cara kerja absensi (fingerprint) pegawai, terhadap peningkatan disiplin kerja pegawai di Dinas Pemuda dan Olahraga Kota Tangerang.

Adapun fokus penelitian ini adalah penerapan sistem absensi (FingerPrint) dalam kaitannya dengan peningkatan disiplin kerja pegawai adalah suatu adanya tindakan melakukan absensi dengan menggunakan Sidik Jari (FingerPrint) untuk mengetahui dan mendata ketidakhadiran serta kehadiran yang berisi jam masuk kerja dan jam pulang kerja serta alasan atau keterangan ketidakhadiran sebagai bentuk pengendalian pelaksanaan kerja dan dan kemampuan kerja pegawai secara teratur, tekun, terus-menerus, serta bekerja sesuai dengan aturan-aturan yang berlaku dan tidak melanggar aturan yang sudah ditetapkan di Dinas Pemuda dan Olahraga Kota Tangerang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan penelitian di Dinas Pemuda dan Olahraga Kota Tangerang ingin menerapkan absensi menggunakan fingerprint ini untuk mempermudah proses pencatatan kehadiran dan kedisiplinan pegawai serta meminimalkan potensi kecurangan.

Cara Kerja Alat

1. Inisialisasi Sistem

Setelah sistem diberi daya, NodeMCU melakukan inisialisasi terhadap modul fingerprint dan LCD. LCD menampilkan pesan awal seperti “Sistem Absensi Siap”.

2. Proses Pemindaian Sidik Jari

Pengguna meletakkan jarinya pada sensor fingerprint. Sensor membaca pola sidik jari dan mengubahnya menjadi data digital. Data sidik jari tersebut dibandingkan dengan data yang telah disimpan di memori modul fingerprint.

3. Verifikasi Sidik Jari

Jika sidik jari terdeteksi dan sesuai dengan data yang ada, sistem menampilkan pesan “Verifikasi Berhasil” di LCD. ID pengguna yang sesuai dikirim ke NodeMCU. NodeMCU mengirimkan data absensi ke aplikasi Blynk, di mana admin dapat melihat data secara real-time.

4. Kegagalan Verifikasi

Jika sidik jari tidak dikenali, LCD akan menampilkan pesan “Verifikasi Gagal” dan meminta pengguna untuk mencoba lagi.

5. Pengiriman Data Ke Aplikasi Blynk

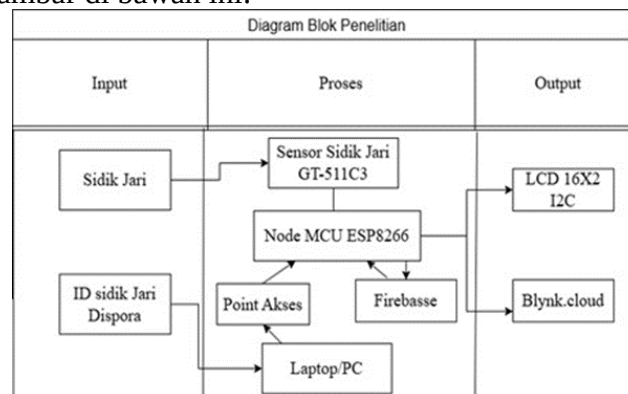
NodeMCU mengirimkan data absensi berupa ID pengguna ke server Blynk menggunakan WiFi. Aplikasi Blynk mencatat data absensi dan memberikan notifikasi kepada admin.

6. Pemantauan dan Catatan Absensi

Data absensi yang diterima oleh aplikasi Blynk disimpan dalam bentuk tabel yang dapat diakses kapan saja oleh admin.

Diagram Blok

Untuk memudahkan pembaca dalam memahami alur kerja sistem absensi berbasis IoT yang dirancang, berikut adalah diagram blok yang menjelaskan hubungan antara setiap komponen-komponen yang dipergunakan. Adapun diagram blok dalam penelitian ini ditampilkan pada Gambar di bawah ini:



Gambar 2. Diagram Blok

dapat dilihat pada bagian input, sidik jari akan diidentifikasi menggunakan sensor Sidik Jari GT-511C3. Untuk melakukan verifikasi, tentunya harus melakukan input ID sidik jari dari seluruh responden Dispora melalui laptop/PC. Selanjutnya, pada bagian proses, sensor Sidik jari itu sendiri digunakan untuk membaca data sidik jari pengguna. Data yang berhasil diverifikasi dikirimkan ke NodeMCU. NodeMCU ESP8266 berfungsi sebagai pusat kontrol sistem yang menerima data dari modul fingerprint, memprosesnya melalui firebase, dan mengirimkan hasilnya ke aplikasi Blynk dan tampilan LCD 16X2 I2C untuk

menampilkan akses melalui koneksi WiFi. LCD sendiri digunakan untuk menampilkan status absensi, seperti "Silahkan Scan", "ID Terverifikasi", atau "Gagal Verifikasi". Untuk aplikasi blynk, digunakan untuk memantau data absensi secara real-time, menyimpan catatan kehadiran, dan memberikan notifikasi ke admin.

Langkah-Langkah Perancangan

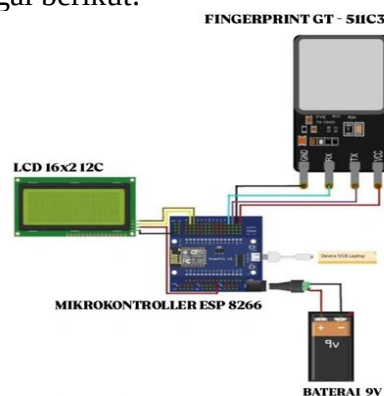
Dalam Langkah ini penulis memiliki rancangan yang baik. Agar sistem tersebut dapat diimplementasikan untuk waktu jangka panjang dan dapat bermanfaat. Dengan Langkah-langkah yang meliputi:

1) Perancangan Alat

Pada perancangan alat terdiri dari perancangan Perangkat Keras (Hardware) dan Perangkat Lunak (Software). Berikut penjelasan kedua hal tersebut.

a. Perangkat Keras (Hardware)

Adapun perancangan wiring dari perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 3. Perancangan Desain Wiring Perangkat Keras

Berdasarkan gambar di atas, peneliti menggunakan beberapa sensor untuk membuat alat absensi berbasis IOT ini yaitu dengan:

1. Modul fingerprint GT-511C3 sebagai sensor pembaca sidik jari.
2. Mikrokontroller ESP8266 untuk IoT.
3. LCD menampilkan display dengan ukuran 16x2.
4. Kabel Jumper sebagai konduktor untuk menyambungkan rangkaian listrik.

b. Perangkat Lunak (Software)

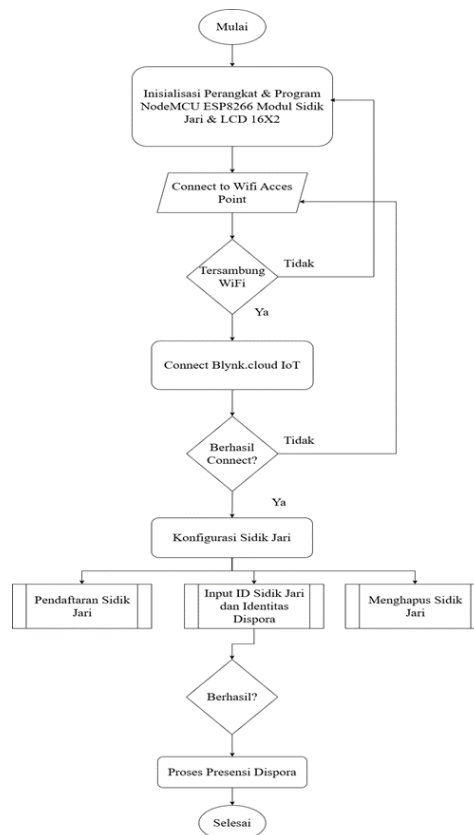
Selanjutnya adapun pengembangan Perangkat Lunak yang digunakan, yaitu peneliti menggunakan Software Arduino IDE untuk sketch program yang dirancang. Adapun program yang telah berhasil dibuat oleh peneliti, yaitu sebagai berikut:



Gambar 4. Tampilan Program Arduino IDE

Flowchart

Berikut diagram alir perancangan software dengan menggunakan software arduino IDE.



Gambar 5. Diagram Alir Alat

Pada tahapan pembuatan ini menjelaskan kerja sistem absensi fingerprint sehingga dapat memberikan penjelasan dalam bentuk gambar.

KESIMPULAN

Dengan demikian dapat disimpulkan kegiatan Kuliah Kerja Praktek (KKP) ini sangat bermanfaat bagi penulis. karena dengan adanya magang penulis bisa menganalisis keadaan yang terjadi di Dinas Pemuda Dan Olahraga Kota Tangerang sehingga bisa menyimpulkan bahwa dinas tersebut harus menggunakan absensi menggunakan fingerprint berbasis Internet Of Things agar mempermudah pegawai dalam mengakses kehadiran dan tidak terjadinya kecurangan. Data pegawai juga dengan mudah di cari. Oleh karena itu, Fingerprint ini dapat mempermudah bagi pegawai dalam jam kerjanya. Dengan menggunakan solusi tersebut, dapat mmeningkatkan efektivitas dan efesiensi di Dinas Pemuda dan Olahraga Kota Tangerang. Bagi para pegawai teknologi fingerprint ini juga memberikan kemudahan karena proses absensi menjadi lebih sederrhana dan membantu mereka dalam menjaga kedisiplinan jam kerja tanpa harus melakukan pencatatan manual, dan juga membawa dampak positif bagi manajemen data pegawai keseluruhan di Dinas Pemuda dan Olahraga Kota Tangerang menjadi lebih modern.

DAFTAR PUSTAKA

- Rifkah Fadilah and Maryani Septiana "PENGARUH PENERAPAN SISTEM ABSENSI FINGER PRINT TERHADAP DISIPLIN PEGAWAI PADA MARKAS KOMANDO DIREKTORAT PENGAMANAN BADAN PENGUSAHAAN BATAM" *Journal Of Business administration* Vol 3, NO.1, Maret 2019, hlm, 53-63 e-ISSN:2548-9909.
- Anong Nani and Andy Arya Maulana Wijaya "EFEKTIVITAS PENERAPAN ABSENSI FINGER PRINT TERHADAP DISIPLIN PEGAWAI DI KANTOR KECAMATAN SORAWOLIO KOTA BAUBAU" *JSIP: Jurnal Studi Ilmu pemerintahan* Volume 1, No 1 Februari 2020 ISSN.0000-00.
- Deffi Haryani "Penerapan Fingerprint Dalam Meningkatkan Disiplin Kerja Pegawai Di Kantor Dinas Kepemudaan dan Olahraga Kota Palembang" *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin* Volume 1, Nomor 5, Juni 2023, Halaman 14-26 e- ISSN: 2986-6340.
- Muhammad Lanang Agung Anggoro, Andy Hidayat Jatmika and Raphael Bianco Huwae "PEMBUATAN SYSTEM ABSENSI SIDIK JARI LABORATORIUM PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA UNRAM BERBASIS INTERNET OF THINGS" *Jurnal Teknologi Informasi, Komputer dan Aplikasinya (JTIKA)* Vol. 6, No. 2, September 2024, (Terakreditasi Sinta-4, SK No:164/E/KPT/2021).
- Andihika Bramantiyo Sinabang, Martias and Harna Adiinto "Alat Pengaman Brankas Berbasis Fingerprint Menggunakan Nodemcu Esp8266 Notifikasi Telegram" *INSANtek - Jurnal Inovasi dan Sains Teknik Elektro* Volume 4 No. 1 Mei 2023.
- Baiq Rizki Putri Utami, I Wayan Agus Arimba and Fitri Bimantoro "SISTEM PRESENSI SISWA BERBASIS INTERNET OF THINGS MENGGUNAKAN SENSOR SIDIK JARI PADA SMK PERHOTELAN 45 MATARAM" *JTIKA*, Vol. 1, No. 2, September 2019.
- Adipta Martulandi and Dedi Setiawan "Sistem Kehadiran Biometrik Sidik Jari Menggunakan IoT yang Terintegrasi dengan Telegram" Vol.3 No.3 September 2021: 103-107.
- Bangun Setyawan, Ratna Mustika, Yasi Untung Suryadhianto Prodi Teknik Elektro, Universitas PGRI, Banyuwangi " RANCANG BANGUN ALAT PRESENSI FINGERPRINT BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN NODEMCU ESP8266 DI SMK NU DARUSSALAM " *Zetroem* Vol 03. No 02 Tahun 2021.
- Eka Putra Prastya and Misbah " Penganmbahngn Sistem Absensi Mahasiswa Menggunakan Eps32 Berbasis Internet Of Things" *Jurnal Ilmiah Telekomunikasi, Kundali dan Elektronika Terapan* Vol. 12, No.1, April 2024.
- Raihan Daffa and Ardianto Moenir "Perancangan Sistem Absensi Dengan RFID Berbasis IoT Menggunakan NODEMCU ESP8266 Terhadap PT Halal Fresh Indonesia" Volume 1, No. 5, Desember 2023.
- Rahmayani, Saniman and Tugiono "PERANCANGAN SISTEM SIDIK JARI ABSENSI SISWA SMP DENGAN MENGGUNAKAN NODE MCU YANG TERHUBUNG " Volume 2, Nomor 2, Maret 2023, Hal 132-138.
- Muhammad Arif Syarifuddin and Djamaludin,S.Kom,M.Kom " Rancang Bagun Aplikasi Absensi Dengan Face Recognition Dan Fingerprint Berbasis IoT MEnggunakan Metode Prototype" Vol. 9 No. 2 Bulan November 2021.
- Stephani Yolanda, Tri Wahyudi, Yudi Setyawan and Imam Asrowardi "PERSONNEL ATTENDANCE SYSTEM USING AN IOT-BASED FINGERPRINT (INTERNET OF THINGS) " *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)* Volume 11, Nomor 1, Juli 2020.
- Reza Muhamad, Ade Rukmana and Helfy Susilawati "IMPLEMENTASI SISTEM PORTABLE KEHADIRAN MAHASISWA MENGGUNAKAN NODEMCU DAN SENSOR FINGERPRINT BERBASIS IOT" *Teknik Elektro* Vol. 1 No.2 Halaman 82-91 Desember 2021.
- Herdiana, Yudi, and Erdin Awaludin. "Aplikasi Radio Frequency Identification Menggunakan Nodemcu V3 ESP8266 Untuk Absensi Pegawai di SMK Negeri 7 Baleendah (Studi Kasus SMK Negeri 7 Baleendah)." *J-SIKA| Jurnal Sistem Informasi Karya Anak Bangsa* 3.02

- (2021): 13-21.
- Al-Doori, Vian S., et al. "Securing Smart Buildings Using RFID and Fingerprint Technologies." 2024 35th Conference of Open Innovations Association (FRUCT). IEEE, 2024.
- Shrivastava, Anurag, et al. "IoT based RFID attendance monitoring system of students using Arduino ESP8266 & Adafruit. io on defined area." *Cybernetics and Systems* 56.1 (2025): 21-32.
- LAKSHMI, Mrs DVV, et al. "OTP BASED DOOR LOCK SYSTEM WITH MOBILE APPLICATION USING ARDUINO UNO AND ESP8266 Wi-Fi MODULE." *International Journal of Marketing Management* 12.1 (2024): 165-172.