

Makalah Penelitian

Rancang Bangun Fingerprint Absensi Guru Disekolah Balitaku Khatam Qur'an Berbasis Arduino

Cici Ramadani Barus¹. Hermansyah²

^{1,2}Sistem Komputer, Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi Medan,
JL. Gatot subroto KM. 4,5 Medan, 20122, indonesia
¹cici7645@gmail.com, ²Hermansyah@pancabudi.ac.id

ABSTRACT

the attendance list also includes data collection which must be recapitulated every day against the admin of my toddler khatam quran school. The attendance system can read every finger identity that is registered for all teachers at my toddler Khatam Koran school easily and does not read for fingerprints that have not been registered before. The display for the LCD is the name of each teacher and written attendance is stored if the fingerprint is registered, if the fingerprint is not registered then the display on the LCD displays an unknown fingerprint.

Keywords: *design, fingerprint, attendance*

ABSTRAK

Daftar kehadiran juga termasuk pengumpulan data yang setiap harinya harus direkap terhadap admin sekolah balitaku khatam qur an, saat ini sistem yang digunakan sekolah balitaku khatam qur an masih menggunakan sistem yang manual mengisi kehadiran dengan menggunakan kertas dan pulpen disini yang membutuhkan satu sistem yang mampu meningkatkan efisiensi. Sistem absensi dapat membaca setiap identitas jari yang terdaftar untuk semua guru disekolah balitaku khatam qur an dengan mudah dan tidak membaca untuk sidik jari yang belum terdaftar sebelumnya. Tampilan untuk lcd merupakan nama setiap guru dan tertulis absensi tersimpan jika sidik jari yang terdaftar, jika sidik jari yang tidak terdaftar maka tampilan di lcd menampilkan sidik jari tidak dikenal.

Kata Kunci: *rancang bangun, fingerprint, absensi*

1. Pendahuluan

1.1 Latar belakang

Sekolah balitaku khatam qur an, saat ini sistem yang digunakan sekolah balitaku khatam qur an masih menggunakan sistem yang manual mengisi kehadiran dengan menggunakan kertas dan pulpen disini yang membutuhkan satu sistem yang mampu meningkatkan efisiensi Sekolah balitaku khatam qur an beralamatkan di jl harmonika setia budi kompleks insan cita griya (ICG) blok BB 09 medan selayang sumatra utara. Salah satu daftar kehadiran juga termasuk pengumpulan data yang setiap hari nya harus direkap terhadap admin sekolah balitaku khatam quran, Saat ini sistem yang



Lisensi
Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

digunakan sekolah balitaku khatam quran masih menggunakan sistem yang manual mengisi kehadiran dengan menggunakan kertas dan pulpen disini yang membutuhkan satu sistem yang mampu meningkatkan efisiensi, termasuk yang akan dibuat yaitu fingerprint absensi guru berbasis arduino, absensi hanya untuk data yang telah terdaftar adapun tujuan dari penelitian ini memudahkan untuk setiap guru dan membantu admin untuk mendata setiap kehadiran.

2. Teori dan bahan

Adapun teori serta pembahasan dan bahan bahan yang dipergunakan untuk merancang absensi fingerprint disekolah balitaku khatam qur'an berikut pembahasannya:

Fingerprint

Fingerprint adalah suatu perangkat untuk mencatat tanggal, jam masuk & keluar setiap guru yang menempelkan jari jempol di atas alat tersebut yang dilengkapi dengan software untuk melakukan kehadiran prinsipnya adalah mencatat masuk & keluarnya guru secara elektrik dimedia yang akan menjadi inputan file yang terhubung ke penyimpanan memori. (emeld 2019)

Absensi

Absensi adalah termasuk bukti kehadiran guru pada saat jam yang telah ditentukan dan merupakan daftar kehadiran yang menerapkan suatu kedisiplinan terhadap guru maupun staf yang bekerja ditempat yang bersangkutan (setiawan 2019)

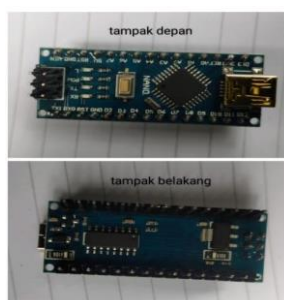
Arduino

Arduino adalah platform pembuatan protipe elektronik bersifat open source hardware yang di dasaroi pada perangkat keras & perangkat lunak yang fleksibel dan mudah digunakan, arduino juga dapat melakukan proyek elektronik kelas berat yang dapat dilakukan oleh siapa saja, dan dapat mewujudkan sebuah imajinasi dan ide siapa saja(yulia darnita 2021).

Bahan bahan rancangan absensi guru disekolah balitaku khatam qur an berbasis arduino:

a) Arduino nano

Arduino nano adalah pusat pengendalian yang dipergunakan untuk mengukur suhu larutan agar tetap konstan pada penggunaan dan dapat mendukung penggunaan breadboard, arduino nano juga diciptakan dengan basis mikrokontroler Atmega328 (Alam, Teguh Hidayat Iskandar; Ermin 2019).



Gambar 3.1 Arduino Nano

b) USB(universal serial bus)

Usb adalah berfungsi untuk menghubungkan suatu perangkat ke perangkat lainnya dan kemampuan untuk mentransfer data dengan cepat(bilder 2023).

c) Lcd(liquid crystal display)

Lcd adalah display jenis tampilan layar dan set point heater yang diinginkan(wisesa angga 2021).

d) Rtc (real time clock)DS3231

Rtc adalah merupakan alat yang digunakan untuk mengakses data waktu dan kalender. Mampu mengakses informasi data waktu mulai dari detik menit jam hari tanggal bulan dan tahun(hidayat riyani 2021).

e) Fringerprint

Fringerprint adalah alat yang merupakan penerapan sensor scanning untuk mengetahui sidik jari agar mengetahui verifikasi identitas(hermawan riyadi).

f) Resistor

Resistor adalah sebuah alat untuk menahan sebagian arus listrik, sebagai mengatur dalam membatasi jumlah arus yang mengalir dalam suatu rangkaian dan untuk membagi tegangan.

g) Led (light emitting dioda)

Led adalah berfungsi sebagai lampu kecil yang digunakan sebagai pencahayaan untuk salah satu komponen elektronika, dan untuk mendapatkan cahaya pada semikonduktor jenis yang berbeda menghasilkan warna yang berbeda, disini menggunakan dua caya yaitu berwarna merah dan hijau(ayatullah mohammad diniati 2019).

h) Micro sd card

Micro sd card adalah sebagai alat yang berfungsi untuk memasang memori agar menjadi seperti mini sd sehingga dapat digunakan pada beberapa perangkat(bamai uma 2022).

i) Memori

Memori adalah suatu perangkat penyimpanan data untuk informasi baik secara permanen ataupun sementara(syukron nurhidayat 2019).

j) Kabel jumper

Kabel jumper berfungsi untuk menghubungkan komponen ke beberapa komponen lainnya(kasrian deki susanto agus 20220)

k) Buzzer

Buzzer adalah salah satu komponen yang bisa dipadukan dalam suatu rangkaian elektronik seerta mengeluarkan suara yang menghasilkan getaran suara dalam bentuk gelombang bunyi(aldi razor 2020).

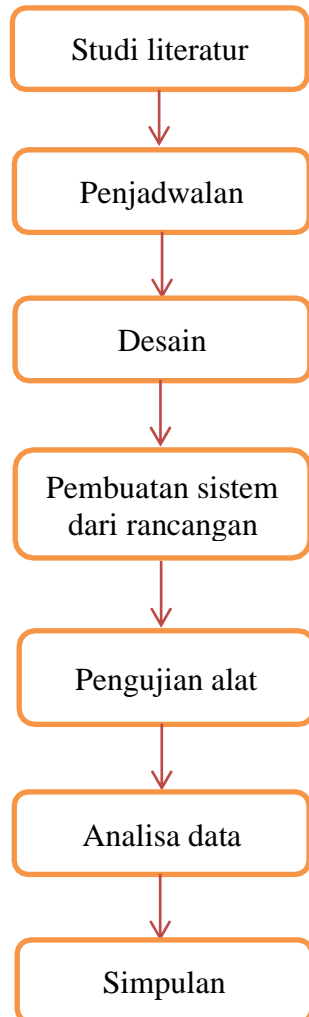
l) Papan pcb(printed circuit board) bolong

PCB adalah disebut dengan istilah papan sirkuit cetak atau papan rangkaian fcb ini

merupakan alat yang digunakan untuk menghubungkan,kaki komponen satu sama lain baik kaki komponen aktif maupun pasif(hermawan riyadi 2022).

3. Metode penelitian

Berikut adalah tahapan penelitian yang akan dilaksanakan :



Penjelasan untuk setiap penelitian

1. Studi literatur

Mempelajari prinsip kerja dan penggunaan arduino nano dari buku –buku dan situs pembahasan tentang yang berkaitan dengan judul saya

2. Penjadwalan

Sebelum melakukan perancangan dan membuat absensi pringerprint,terlebih dahulu membuat jadwal dari kegiatan yang akan dilakukan sehingga perancangan dapat berjalan teratur.

3. Desain

Melakukan perancangan absensi pringerprint dengan memanfaatkan arduino nano.

4. Pembuatan sistem dari rancangan

Memilih peralatan dan bahan dari alat pringerprint berdasarkan kebutuhan pembuatan absensi

5. Pengujian alat

Melakukan pengujian alat absensi pringerprint berdasarkan tampilan data yang akan ditampilkan pada layar lcd

6. Analisa data

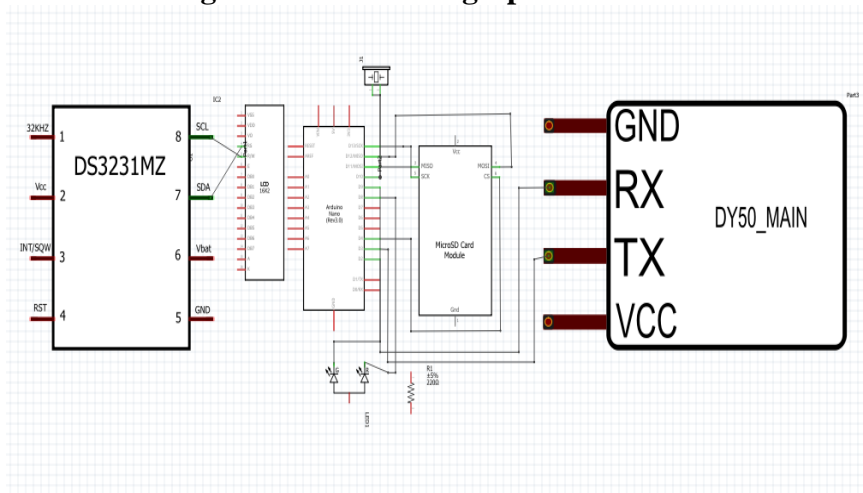
Setelah melakukan pengujian maka hasil pengujian dianalisa terhadap absensi pringerprint yang dibuat serta fungsinya

7. Simpulan

Membuat simpulan dari hasil pengujian dan analisa data terhadap alat absensi pringerprint.

4. Hasil & Pembahasan

- Desain Rangkaian Absensi Fingerprint



Gambar 4.1 : desain rangkaian absensi fingerprint

PENJELASAN SERTA CARA MENGHUBUNGKAN SETIAP RANGKAIAN KE RANGKAIAN LAINYA .

Table penghubung :

Table 4.1 penghubung pin di sd card

No	Sd card	Penjelasan
1	CS D4	Cs adalah kabel penghubung yang terletak disd card sebelah kanan yang akan dihubungkan ke d4, dan d4 ini adalah tempat penghubung yang ada di arduino untuk ujung penghubung yang akan di jadikan menjadi satu.
2	SCK D13	SCK adalah ujung penghubung yang terletak di sd card sebelah kiri urutan ke 2 yang akan dihubungkan di d13 yang terletak di arduino nano sebelah kanan yang ujung keduanya akan disatukan sebagai penghubung.
3	MOSI D12	MOSI juga termasuk dalam bagian sd card yang terletak di atas kiri sd card yang akan dihubungkan ke d12 di arduino nano tepat disebelah kanan.
4	MISO D11	MISO adalah ujung yang berada di as card sebelah kiri yang akan dihubungkan ke d11 di arduino bertepatan disebelah kanan.

No	LED		PENJELASAN
1	GREEN	D9	Led green adalah lampu yang berwarna hijau dan ujung dari lampu hijau akan disambungkan ke d9 di arduino yang terletak disebelah kanan yang akan dihubungkan untuk penghubung keduanya.
2	RED	D8	Led red adalah lampu merah yang mana ujung dari lampu merah yang akan dihubungkan ke d8 yang terletak diarduino bertepatan sebelah kanan yang akan dihubungkan untuk ujung keduanya.
3	BUZZER	D10	Buzeer juga akan dihubungkan ujung nya ke d10 yang terletak di arduino tepatnta sebelah kanan.

Table 4.2 : penghubung pin led

Table 4.3 : penghubung rtc - lcd

NO	RTC-LCD		PENJELASAN
1	SDA	A4	Sda adalah ujung penghubung yang terletak di rtc tepatnya di sebelah kanan yang akan dihubungkan ke a4 yang terletak di lcd untuk ujung keduanya yang terhubung.
2	SCL	A5	scl adalah ujung penghubung yang terletak di dalam rtc tepat disebelah kanan yang akan dihubungkan ke a5 yang terletak di lcd sebelah kiri ujung keduanya akan dihubungkan.
	FINGERPRINT		
	RX	D2	Rx adalah ujung penghubung yang didalam fingerprint yang akan dihubungkan ke d2 yang terletak di arduino tepatnya sebelah kanan.
	TX	D3	Tx adalah ujung penghubung fingerprint yang akan dihubungkan ke d3di dalam arduino tepatnya sebelah kiri yang akan terhubung untuk ujung ke duanya.

Program Jurnal

```

#include <Adafruit_Fingerprint.h>
HardwareSerial mySerial(2); // RX2, TX2
Adafruit_Fingerprint finger = Adafruit_Fingerprint(&mySerial);
uint8_t id;
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  while (!Serial); // For Yun/Leo/Micro/Zero/...
  delay(100);
  Serial.println("\n\nAdafruit Fingerprint sensor enrollment");

  // set the data rate for the sensor serial port
  finger.begin(57600);

  if (finger.verifyPassword()) {
    Serial.println("Found fingerprint sensor!");
  } else {
    Serial.println("Did not find fingerprint sensor :(");
    while (1) { delay(1); }
  }

  Serial.println(F("Reading sensor parameters"));
  finger.getParameters();
  Serial.print(F("Status: 0x")); Serial.println(finger.status_reg, HEX);
  Serial.print(F("Sys ID: 0x")); Serial.println(finger.system_id, HEX);
  Serial.print(F("Capacity: ")); Serial.println(finger.capacity);
  Serial.print(F("Security level: ")); Serial.println(finger.security_level);
  Serial.print(F("Device address: ")); Serial.println(finger.device_addr, HEX);
  Serial.print(F("Packet len: ")); Serial.println(finger.packet_len);
  Serial.print(F("Baud rate: ")); Serial.println(finger.baud_rate);
}

Serial.println("Ready to enroll a fingerprint!");
Serial.println("Please type in the ID # (from 1 to 127) you want to save this finger as...");
id = readNumber();
if (id == 0) { // ID #0 not allowed, try again!
  return;
}
Serial.print("Enrolling ID #");
Serial.println(id);

while (! getFingerprintEnroll());

```

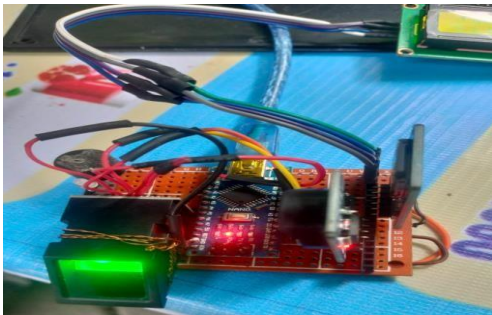
```
}  
uint8_t getFingerprintEnroll() {  
  int p = -1;  
  Serial.print("Waiting for valid finger to enroll as #"); Serial.println(id);  
  while (p != FINGERPRINT_OK) {}  
}
```

- Hasil

Berikut ini hasil tampilan dari rangkaian absensi fringerprint guru disekolah balitakukhatam qur an :

- Rangkaian hasil absensi ini adalah sebuah hasil perancangan yang telah diuji coba untuk absensi guru disekolah balitaku khatam qur'an cara penggunaan absensi ini memastikan perancangan yang telah dirancang telah hidup dan berfungsi sehingga muncul tampilan layar depan lcd dan lampu hijau yang ditampilkan serta fingerprint yang berpancarkan lampu hijau, setelah lampu menyala absensi siap digunakan untuk penggunaan
 - tempelkan jari jempol yang sudah terdaftar diperancangan
 - akan hidup lampu hijau jika sidik jari benar dan sudah terdaftar
 - jika sidik jari yang belum terdaftar akan keluar lampu merah
- Setelah itu akan ada tampilan di lcd jika berhasil absensi tersimpan dan “nama setiap pendaftar sidik jari”

berikut tampilan rangkaian perancangan:



Gambar 4.1 Hasil Rangkaian Absensi

Menu awal tampilan pada perancangan adalah skripsi cici untuk menu awal ini ditampilkan seperti yang telah tertera dikarenakan penelitian ini untuk pengerjaan dan salah satu syarat untuk skrpsi, dari tampilan tersebut jika tampilan tertera seperti itu maka absensi siap digunakan jika tampilan tidak seperti di lcd maka harus merestard ulang serta menghidupkan kembali agar absensi bisa berjalan semesti fungsinya.

berikut tampilan awal rangkaian perancangan:



Gambar 4.2 Tampilan Depan Lcd

Untuk tampilan absensi yang akan ditampilkan di layar lcd sebagai berikut akan muncul absensi tersimpan dan nama setiap yang menggunakan fingerprint dan data akan tersimpan ke sd card dan akan di input oleh admin yang bertugas.

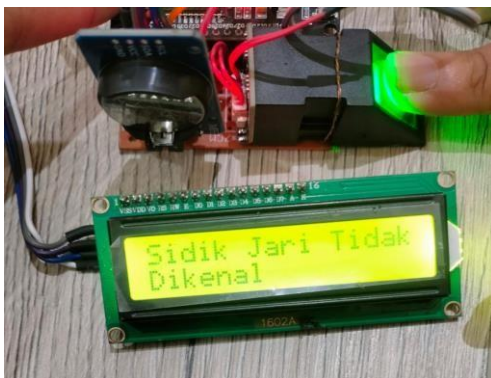
Berikut tampilan absensioleh nama yang sudah tersaftar:



Gambar 4.3 tampilan absensi oleh nama yang terdaftar

untuk tampilan layar lcd jika jari tidak terdaftar maka akan ditampilkan “sidik jari tidak dikenal” untuk sidik jari yang tidak terdaftar maka tidak akan ditampilkan nama untuk jari tersebut dan untuk penyimpanan tidak akan tersimpan ke dalam memori.

Berikut tampilan oleh absensi yang btidak terdaftar:



Gambar 4.4 Tampilan Absensi oleh nama yang tidak terdaftar.

- Pengujian alat

Table 4.4 pengujian alat

No	Nama	Berhasil / Tidak	Uji sidik jari
1	Rina	Berhasil	2 kali tekan sidik ari
2	Fitri	Berhasil	1 kali tekan sidik jari
3	Ade	Berhasil	1 kali tekan sidik jari
4	Wiwik	Berhasil	1 kali tekan sidik jari
5	Marisa	Berhasil	1 kali tekan sidik jari
6	Siti	Berhasil	2 kali tekan sidik jari
7	Janu	Berhasil	1 kali tekan sidik jari
8	Siti	Berhasil	1 kali tekan sidik jari

9	Cici	Berhasil	2 kali tekan sidik jari
10	Cici rmd	Berhasil	2 kali tekan sidik jari

5. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang didapat untuk penelitian ini lebih memudahkan setiap daftar kehadiran setiap guru yang bekerja di sekolah balitaku khatam qur an, Sistem absensi dapat membaca setiap identitas jari yang terdaftar untuk semua guru disekolah balitaku khatam qur an dengan mudah dan tidak membaca untuk sidik jari yang belum terdaftar sebelumnya, Tampilan untuk lcd merupakan nama setiap guru dan tertulis absensi tersimpan jika sidik jari yang terdaftar, jika sidik jari yang tidak terdaftar maka tampilan di lcd menampilkan sidik jari tidak dikenal.

REFERENSI

- [1] ALAM, Teguh Hidayat Iskandar; ERMIN, Ermin. Rancang Bangun Prototype kapal Pendeteksi Dan pengambilan Sampah Otomatis Berbasis Arduino Nano. *Insect (informatics and Security): Jurnal Teknik Informatika*, 2019, 4.2: 65-70
- [2] BUILDER FUTURE CONSTRUCTION, urban skill , kelistrikan dan elektronika tipe konektor USB, system transmisi USB, dan arsitektur USB, builder.id march 10, 2023
- [3] HERMAWAN RIYADI pengertian fingerprint nasabahmedia.com 11 juni 2022
- [4] DOSEN.CO.ID, pak dosen resistor pak dosen.co.id/resistoradalah 14 april 2023
- [5] Content IDC;oudHoust kamus hosting mengenali istilah light emitting diode (led) pt cloud hosting Indonesia view non –AMP version idcloudhost.com 2015-2023
- [6] BAMAI UMA, fungsi adaptor micro sd akademik dan informasi universitas medan area bamai.uma.ac.id, jalan koolam no 1 medan 22 juli 2022
- [7] ALDI RAZOR, belajar dan berkreasi dengan arduino,ALDYRAZOR .com, buzzer arduino: pengertian ,cara kerja, dan contoh program,www aldi razor.com 23 02 20220.
- [8] HERMAWAN RIYADI, pengertian pcb beserta fungsi dan jens jenis pcb, nasabahmedia.com Jl. Tawes no. 71 kalirejo, bangil, pasuruan 67153, Indonesia, 20 juni 2022.
- [9] JIMMIE, jimmie, et al. rancang bangun absensi perkuliahan dengan fringeprint berbasis webbase. *Jusikom: jurnal system computer computer musirawas*, 5.1: 24- 32. 2020.
- [10] YENIWATI, desi,et al. system absensi siswa menggunakan fingerprint berbasis arduino mega 2560. *Fortech (journal off information technology)*, 6.1: 26-31. 2022.
- [11] KASRIAN, deki : SUSANTO, AGUS. Rancang bangun autostarter sepeda motor menggunakan sidik jari berbasis arduino. *Gatot kaca journal (teknik sipil, informatika, mesin dan arsitektur)* 1.1.2020.
- [12] AYATULLAH, mohammad diniati, sandi, enes arianto, wibowo , galih hendra. Rancamg bangun absensi mahasiswa berbasi fingerprint menggunakan komunikasi wirelss. *Jurnal informatika*, 4.02 : 152- 158 2019.
- [13] SYUKRON, nur hidayat. Sistem controlling engine menggunakan fingerprint besbasis arduino. *Jurnal imlmia informatika*, 4.1 : 36-40 . 2019.
- [14] WISESA, angga, it al. aplikasi presensi pegawai menggunakan sensor rfid mfrc522 dan fingrtpoint fpm 10a berbasis arduino. *Juki: jurnal computer dan infomatika*, 3.2: 76- 81 2021.
- [15] HIDAYAT ,ryan. Rancang bangun alat absensi keryawan menggunakan rfid dan esp32cam berbasis internet off things. 2022.PhD thesis. Itm malang.
- [16] EMELDA , pengaruh absensi fingerprint dan sanksi hukuman terhadap disiplin kerja pegawai pada dinas perdagangan privinsi sumatra utara , univpgri Palembang, ekonomi, 1 E 2019.
- [17] DARNITA. Yulia, aldino discrise,and rozali toyyib” prototype alat pendeteksi kebakaran menggunakan arduino. *Jurnal informatika upgris*, 1,7, 2021