

# Implementasi Kartu Tanda Penduduk Elektronik E-KTP Sebagai Single Identity Number, dengan RFID Reader RC522 Pada NodeMCU ESP8266

Taryana Suryana  
081221480577

Teknik Informatika

Universitas Komputer Indonesia  
Jln.Dipatiukur 112-114 Bandung

taryanarx@email.unikom.ac.id – taryanarx@gmail.com

Jurnal Komputa Unikom 2021

---

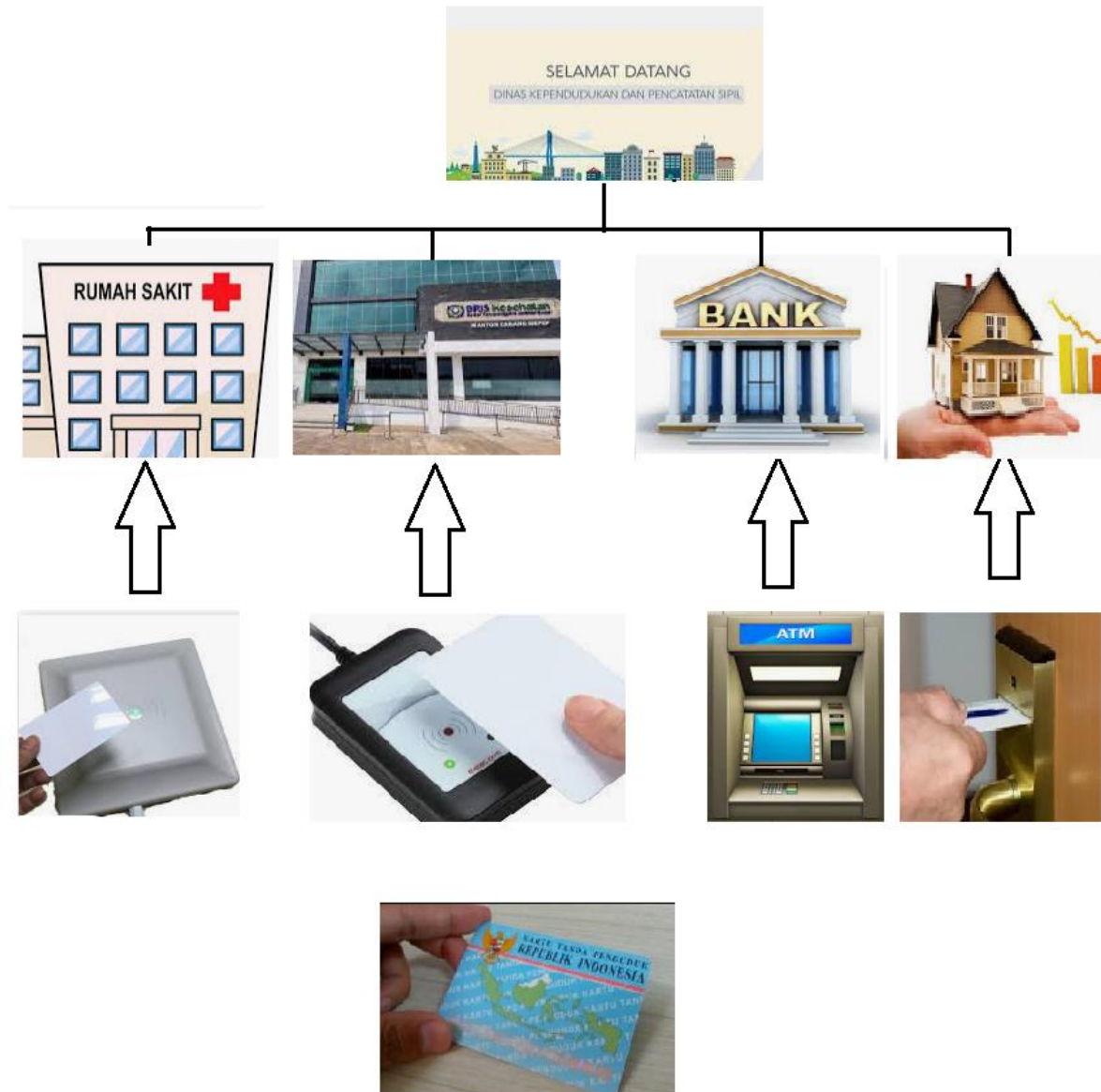
Seandainya E-KTP menjadi *Single Identity Number (SIN)*, sudah pasti tidak perlu lagi banyak kartu-kartu yang bermacam-macam, cukup satu kartu bisa segalanya, konon katanya program E-KTP Menelan investasi Rp 5,6 triliun, sayang kenapa harus dihentikan, bahkan mungkin kedepannya gak perlu kartu-kartu cukup pake Sidik Jari saja, atau bagian tubuh lainnya.

Oke kali ini kita akan mencoba berbagi bagaimana membaca Tag E-KTP dengan menggunakan RFID Reader RC522.

Pemanfaatan Reader E-KTP ini, bisa untuk berbagai macam keperluan, Misalnya Untuk Membuka Pintu, Menyalakan kendaraan, Pengganti Kartu ATM, Kartu Berobat, Kartu BPJS, SIM dan Segala macam kartu yang selama ini selalu kita bawa, cukup dengan KTP saja.

Catatan:

Semua Sistem harus mengacu ke Satu Database yaitu *Single Identity Number (SIN)*



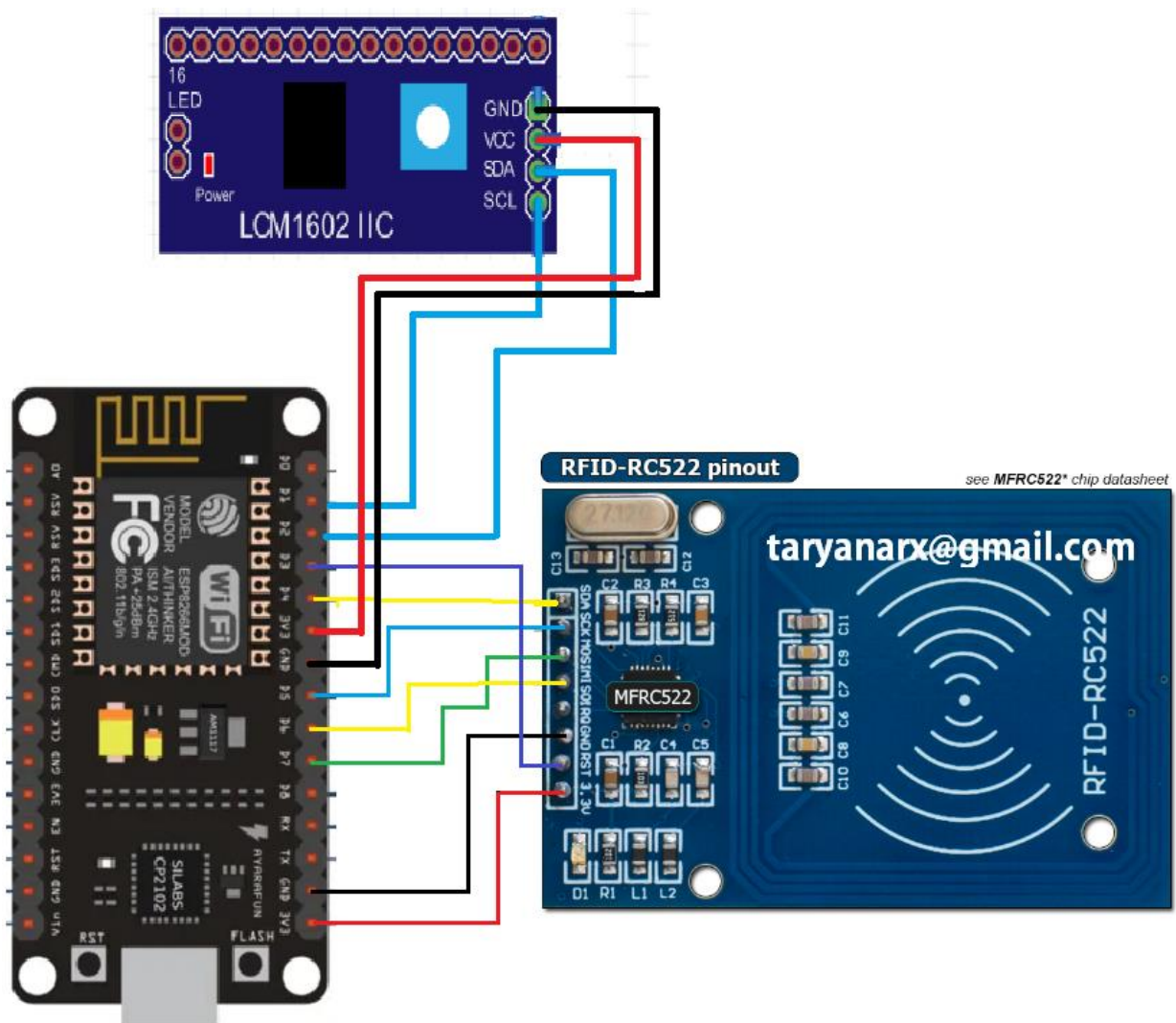
Gambar 1. Sistem SIN dengan E-KTP

# Prinsip Kerja Sistem

Misalnya RUMAH SAKIT, BPJS, BANK, RUMAH, SEKOLAH, DLL, Cukup Memiliki Database Kecil yang Menyimpan ID Member/Anggota dengan yang didapat dari Pembacaan ID, E-KTP, Jika Memerlukan Data lengkap Bisa Meng-QUERY ke database Kependudukan yang ada di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil




Gambar 2. RFID RC522 Pinout



Gambar 3. Skema Rangkaian NodeMCU, RFID READER dan LED I2C

Contoh Misalkan Kita Memiliki Database KTP yang dapat diakses seperti berikut:

	#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
<input type="checkbox"/>	1	id 	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/>	2	idcard	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		No	None		
<input type="checkbox"/>	3	nik	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		No	None		
<input type="checkbox"/>	4	nama	varchar(30)	utf8mb4_general_ci		No	None		
<input type="checkbox"/>	5	alamat	text	utf8mb4_general_ci		No	None		
<input type="checkbox"/>	6	agama	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		No	None		
<input type="checkbox"/>	7	status	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		No	None		
<input type="checkbox"/>	8	pekerjaan	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		No	None		
<input type="checkbox"/>	9	kewarganegaraan	varchar(5)	utf8mb4_general_ci		No	None		
<input type="checkbox"/>	10	berlaku	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		No	None		

Gambar 4. Struktur Tabel KTP

id	idcard	nik	nama	alamat	agama	status	pekerjaan	kewarganegaraan	berlaku
1	234	1234567890111111	EDDO PASOLASIDO	JL.CIWARUGA NO. 189 KECAMATAN PARONGPONG KABUPA...	ISLAM	KAWIN	GURU	WNI	SEUMUR HIDUP
2	510	123456789222222	FAHRA RAGITA	JL.GEGERKALONG HILIR 145 KOTA BANDUNG	ISLAM	BELUM KAWIM	MAHASISWA	WNI	SEUMUR HIDUP
3	512	123456789333333	HELGA FARADIFA SALAM	JL.SETYABUDI NO 78 KOTA BANDUNG	ISLAM	BELUM KAWIN	PELAJAR	WNI	2025
4	856	123456789444444	BAE SUTJI	JL.SARIJADI RAYA NO.98 KOTA BANDUNG	ISLAM	JANDA	ARTIS	WNA	2024
5	894	123456789555555	DEWI PURNAMA	JL.RAYA POMAD 124 KOTA BOGOR	ISLAM	BELUM KAWIN	DAGANG	WNI	SEMUR HIDUP

Gambar 5. Contoh isi Tabel KTP

## Program Bacaktp.php

```
<?php
$conn = new mysqli("$servername", "$username", "$password", "$dbname");
$idcard = $_GET["idcard"];
$hasil = mysqli_query($conn, "SELECT * FROM ktp WHERE idcard = '$idcard' ");
$row = mysqli_fetch_array($hasil);
echo $row["nama"];
?>
```

## Sketch Arduino

```
//*****
//Membaca E-KTP / RFID CARD dengan Menggunakan RFID RC522
//Taryanarx@gmail.com
//https://allisakost.ciwaruga.com - 081221480577
//*****
#include <ESP8266HTTPClient.h>
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <ESP8266WebServer.h>
#include <Wire.h> // Library komunikasi I2C
#include <LiquidCrystal_I2C.h> // Library modul I2C LCD
#include <SPI.h>
#include <RFID.h>

LiquidCrystal_I2C lcd = LiquidCrystal_I2C(0x27, 16, 2);
WiFiClient client;
#define SDA_PIN D4
#define RST_PIN D3

RFID rfid(SDA_PIN, RST_PIN);
int serNum[5]; //Variabel untuk menyimpan nomor seri yang dibaca.
String strid="";

//Konfigurasi WiFi Allisa Kost
//*****
const char *ssid = "ibu";
const char *password = "51ngsabar";
//ipaddress web client
const char *host = "192.168.1.42";

void setlcd()
{
  lcd.init();
  lcd.backlight();
  lcd.clear();
}
```

```

lcd.print("Allisa Kost");
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("www.ciwaruga.com");
}

void konekwifi()
{
  Serial.begin(115200); //Default Baudrate
  WiFi.mode(WIFI_STA);
  WiFi.begin(ssid, password);
  Serial.println("");
  Serial.print("Connecting");
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
    delay(500);
    Serial.print(".");
  }

  //Jika koneksi berhasil, maka akan muncul address di serial monitor dan di LCD
  Serial.println("");
  Serial.print("Connected to ");
  Serial.println(ssid);
  Serial.print("IP address: ");
  Serial.println(WiFi.localIP());
  lcd.clear();
  lcd.print("IP-Server");
  lcd.setCursor(0, 1);
  lcd.print(WiFi.localIP());
  delay(2000);
  lcd.clear();
  lcd.print(" PEMBACA E-KTP");
  lcd.setCursor(0, 1);
  lcd.print("Silahkan Tempel");

}
//****end wifi

void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  setLcd();
  konekwifi();

  SPI.begin();
  rfid.init();
  delay(1000);
  Serial.println("Aplikasi Reader E-KTP Ready...");
  delay(2000);
  Serial.println("Tempelkan Kartu E-KTP Anda");
}

```

```

Serial.println("");
}

//Main
void loop()
{
  if(rfid.isCard())
  {
    if(rfid.readCardSerial())
    {
      Serial.print("Kode Tag E-KTP");
      Serial.print(" : ");
      Serial.print(rfid.serNum[0]);
      Serial.print(" ");
      Serial.print(rfid.serNum[1]);
      Serial.print(" ");
      Serial.print(rfid.serNum[2]);
      Serial.print(" ");
      Serial.print(rfid.serNum[3]);
      Serial.print(" ");
      Serial.print(rfid.serNum[4]);
      Serial.println("");
      strid=String(rfid.serNum[0]+rfid.serNum[1]+rfid.serNum[2]+rfid.serNum[3]+rfid.serNum[4]);
      Serial.print("STRID : ");
      Serial.println(strid);
    }
    kirimkeserver(strid);
  }
  rfid.halt();
  delay(1000);
}

//kirim keserver start
void kirimkeserver(String strid)
{
  Serial.print("connecting to ");
  Serial.println(host);

  // Mengirimkan ke alamat host webclient dengan port 80 -----
  WiFiClient client;
  const int httpPort = 80;
  if (!client.connect(host, httpPort)) {
    Serial.println("connection failed");
    return;
  }
  // We now create a URI for the request String url="";
  String url="";
  url = "/arduino/bacaktip.php?idcard=";

```



```

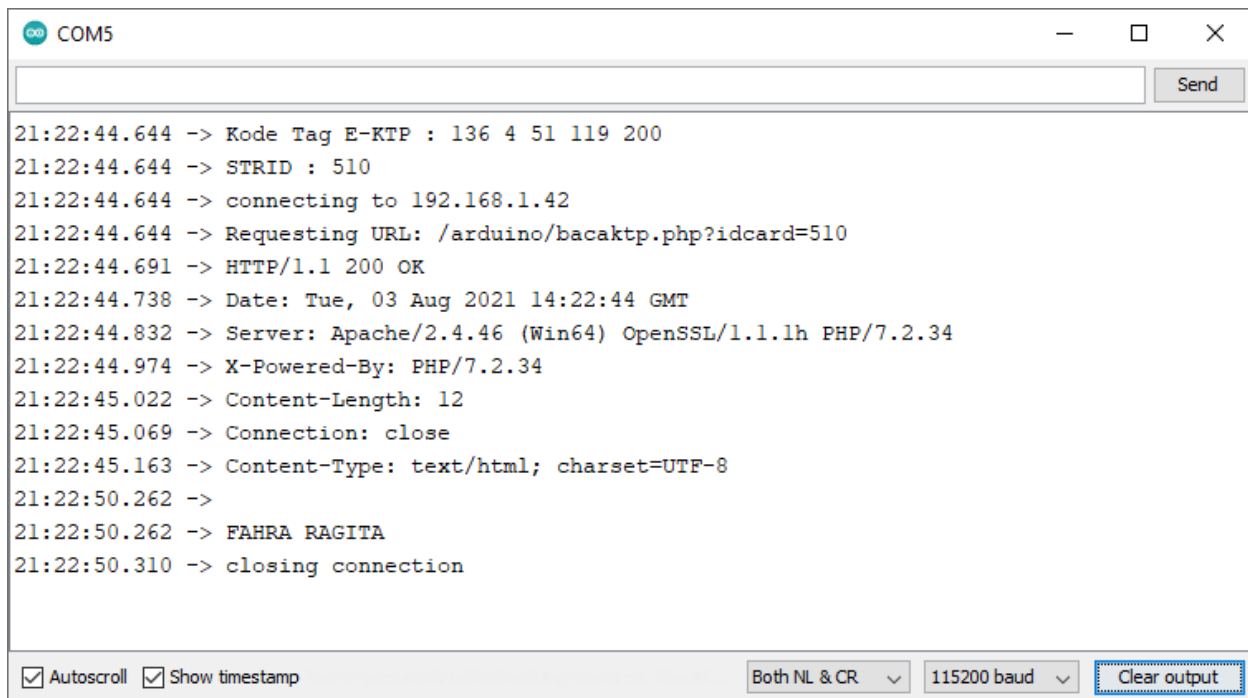
url += strid;
Serial.print("Requesting URL: ");
Serial.println(url);

// Mengirimkan Request ke Server -----
client.print(String("GET ") + url + " HTTP/1.1\r\n" +
    "Host: " + host + "\r\n" +
    "Connection: close\r\n\r\n");
unsigned long timeout = millis();
while (client.available() == 0) {
    if (millis() - timeout > 1000) {
        Serial.println(">>> Client Timeout !");
        client.stop();
        return;
    }
}

// Read all the lines of the reply from server and print them to Serial
while (client.available()) {
    String line = client.readStringUntil('\r');
    Serial.print(line);
    lcd.clear();
    lcd.print("UID CARD:");
    lcd.print(strid);
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print(line);
}
Serial.println("");
Serial.println("closing connection");
}

```

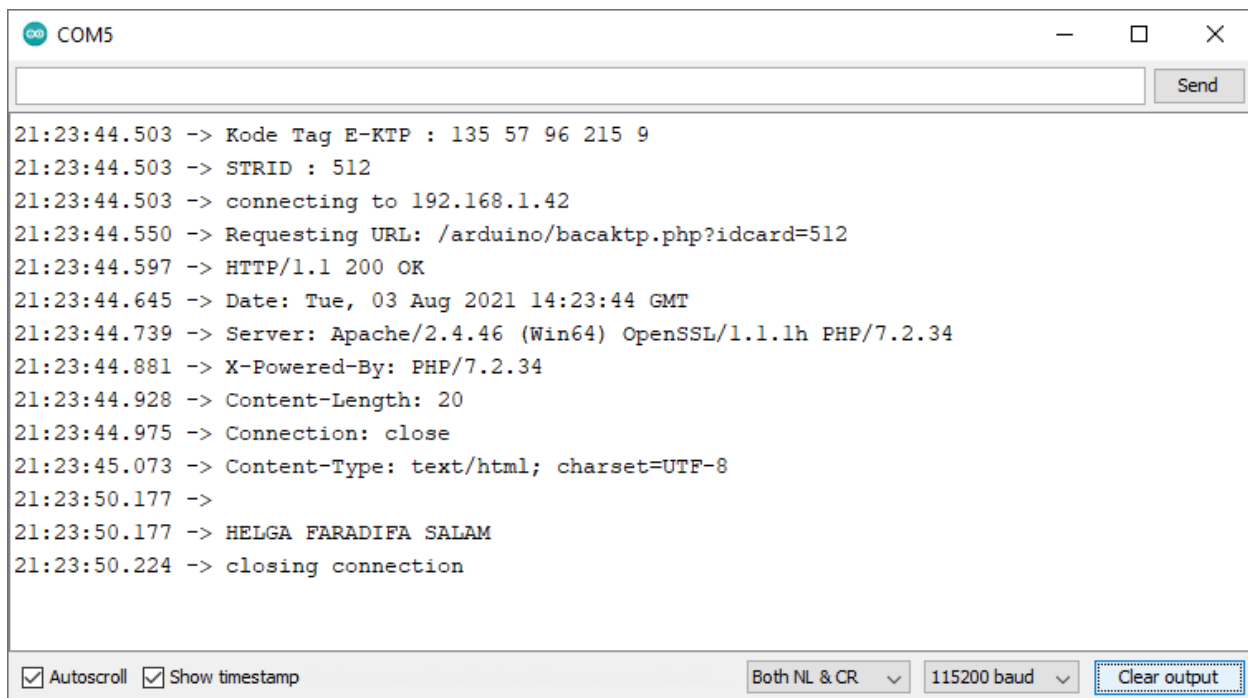
Hasil jika dilihat di Serial Monitor



```
21:22:44.644 -> Kode Tag E-KTP : 136 4 51 119 200
21:22:44.644 -> STRID : 510
21:22:44.644 -> connecting to 192.168.1.42
21:22:44.644 -> Requesting URL: /arduino/bacaktip.php?idcard=510
21:22:44.691 -> HTTP/1.1 200 OK
21:22:44.738 -> Date: Tue, 03 Aug 2021 14:22:44 GMT
21:22:44.832 -> Server: Apache/2.4.46 (Win64) OpenSSL/1.1.1h PHP/7.2.34
21:22:44.974 -> X-Powered-By: PHP/7.2.34
21:22:45.022 -> Content-Length: 12
21:22:45.069 -> Connection: close
21:22:45.163 -> Content-Type: text/html; charset=UTF-8
21:22:50.262 ->
21:22:50.262 -> FAHRA RAGITA
21:22:50.310 -> closing connection
```

☒ Autoscroll ☒ Show timestamp Both NL & CR 115200 baud Clear output

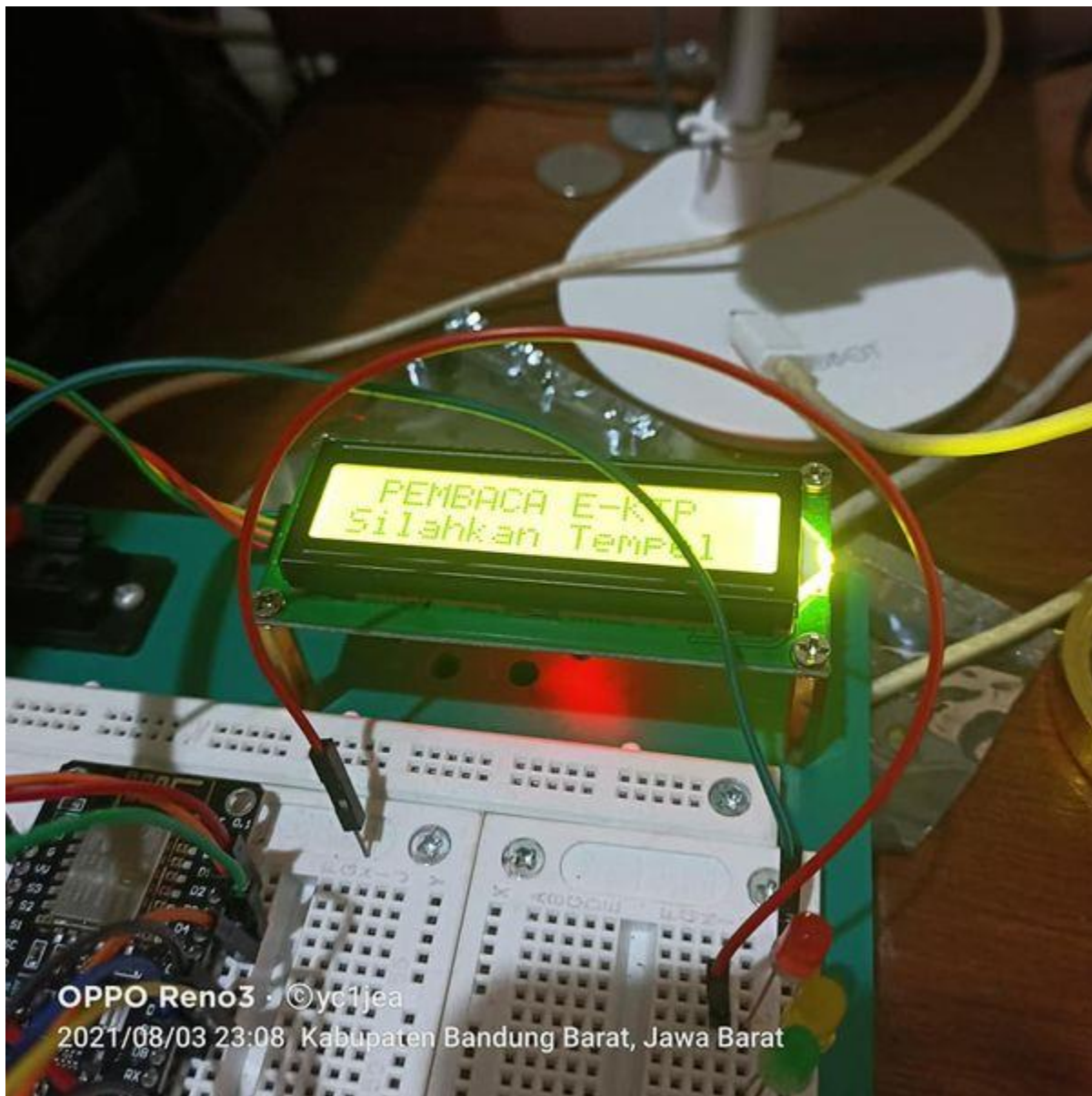
Gambar 6. Contoh Pembacaan KTP 1



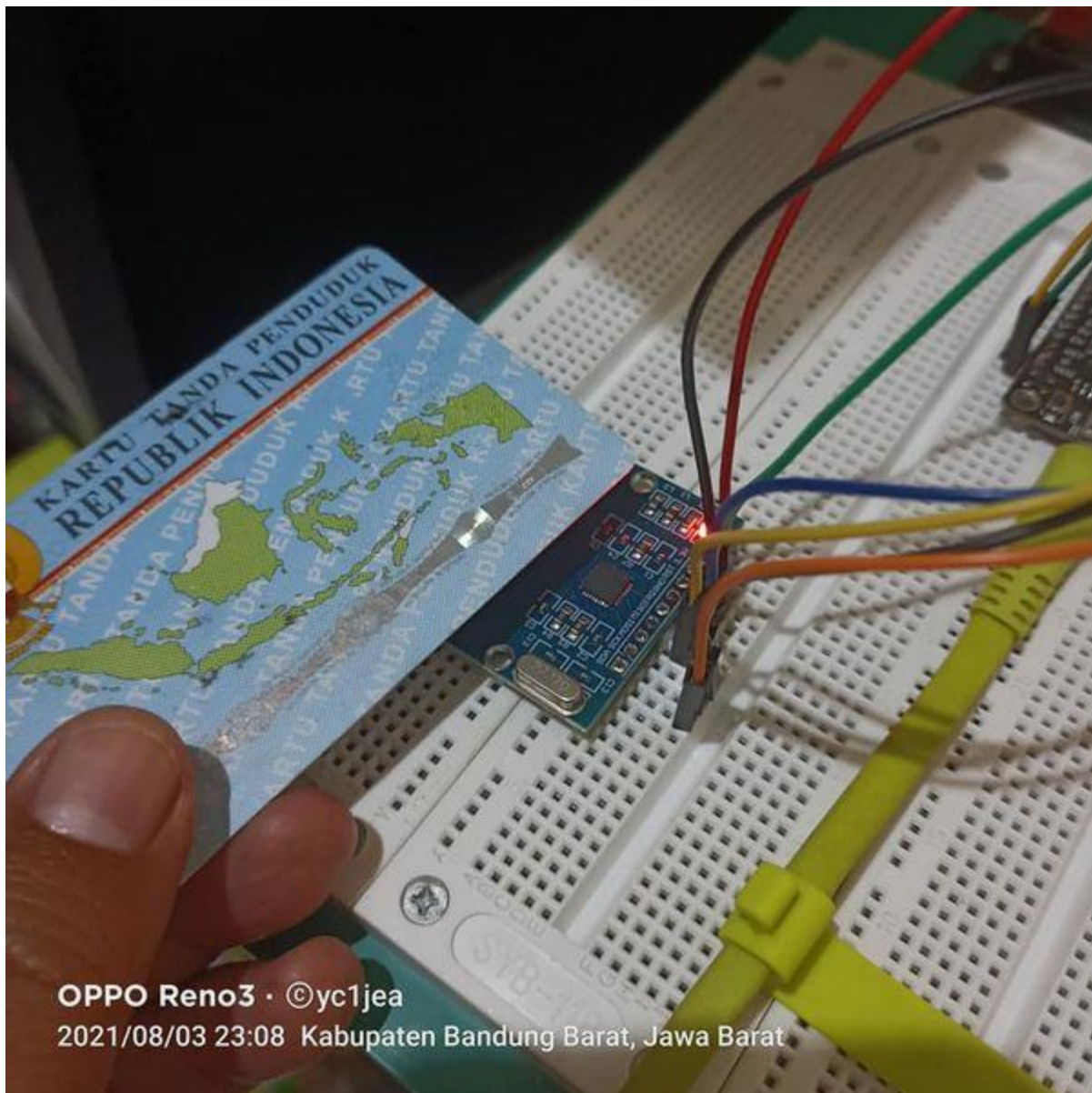
```
21:23:44.503 -> Kode Tag E-KTP : 135 57 96 215 9
21:23:44.503 -> STRID : 512
21:23:44.503 -> connecting to 192.168.1.42
21:23:44.550 -> Requesting URL: /arduino/bacaktip.php?idcard=512
21:23:44.597 -> HTTP/1.1 200 OK
21:23:44.645 -> Date: Tue, 03 Aug 2021 14:23:44 GMT
21:23:44.739 -> Server: Apache/2.4.46 (Win64) OpenSSL/1.1.1h PHP/7.2.34
21:23:44.881 -> X-Powered-By: PHP/7.2.34
21:23:44.928 -> Content-Length: 20
21:23:44.975 -> Connection: close
21:23:45.073 -> Content-Type: text/html; charset=UTF-8
21:23:50.177 ->
21:23:50.177 -> HELGA FARADIFA SALAM
21:23:50.224 -> closing connection
```

☒ Autoscroll ☒ Show timestamp Both NL & CR 115200 baud Clear output

Gambar 7. Contoh Pembacaan KTP 2

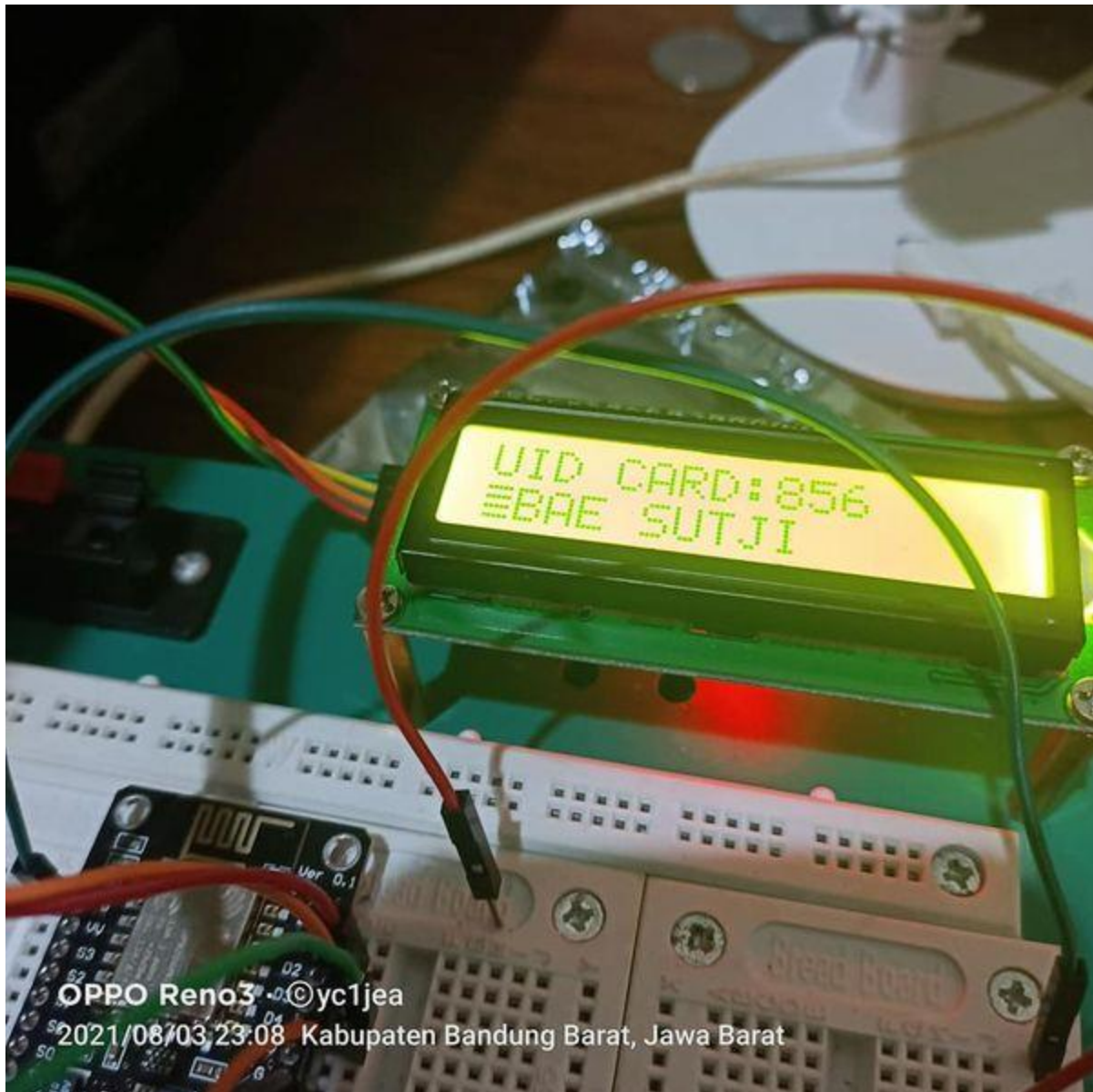


Gambar 8. Info Via LCD Monitor



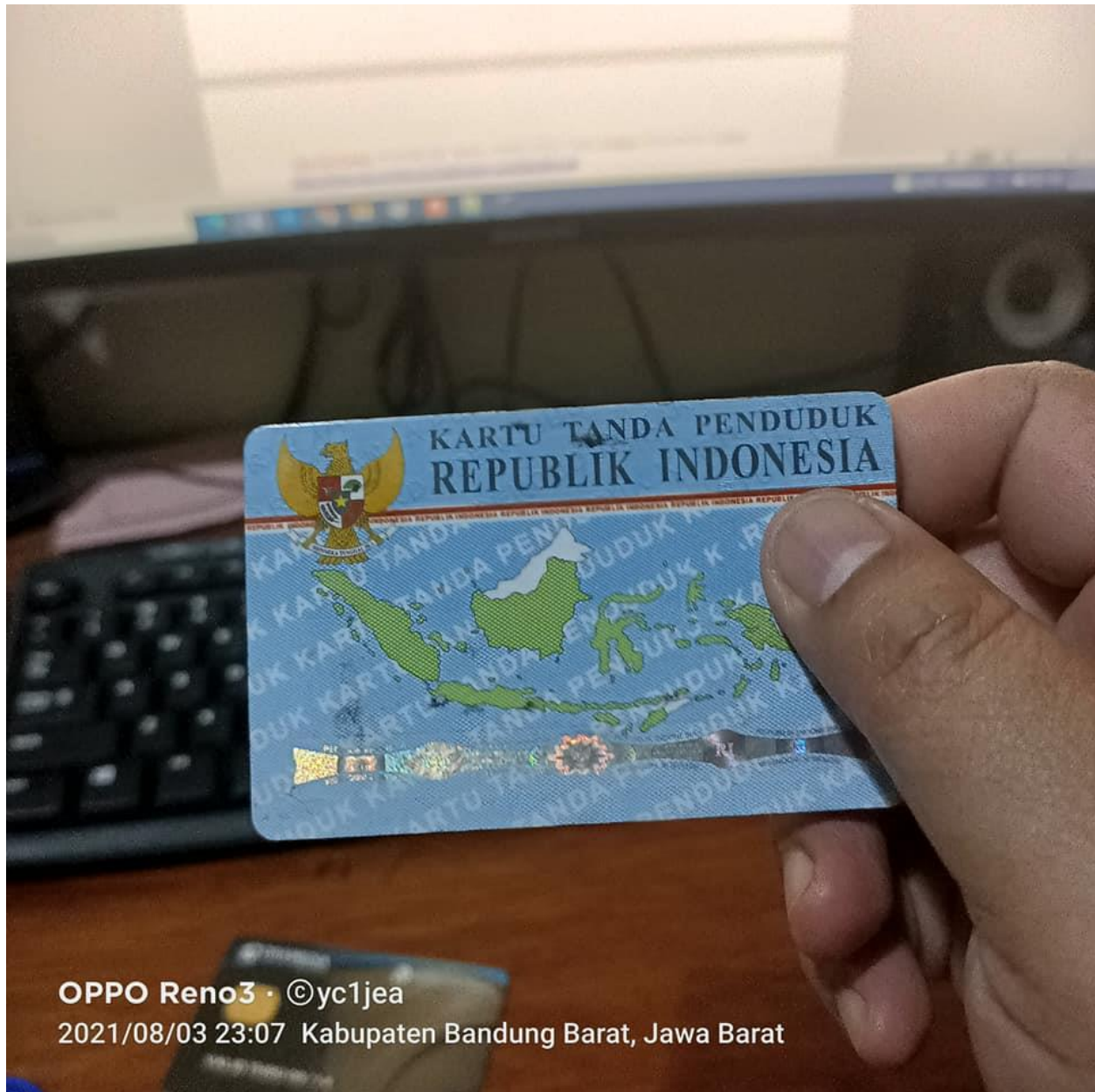
Gambar 9. Menempelkan E-KTP





Gambar 10. Contoh Menampilkan Pemilik KTP yang diambil dari Database Kependudukan





Gambar 12. Semuanya Cukup Pake E-KTP saja.

## PUSTAKA

<https://www.nxp.com/docs/en/application-note/AN10834.pdf>

<https://forum.arduino.cc/t/rfid-reader-mfrc-522-uid-vs-picc/261212>

<https://www.edukasielektronika.com/2020/08/tutorial-membaca-e-ktp-ktp-elektronik.html>

<http://saptaji.com/2016/12/24/membaca-data-rfid-rc522-mifare-dengan-arduino/>