

**IDENTIFIKASI BAYI BARU LAHIR DENGAN SISTEM SIDIK JARI  
DILENGKAPI DENGAN DATABASE**

**NASKAH PUBLIKASI**

Diajukan Kepada Progam Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya  
(A.Md.) Progam Studi D3 Teknik Elektromedik



Oleh:

**SYAIFUDDIN**

**20153010015**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK ELEKTROMEDIK  
PROGRAM VOKASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2018**

# IDENTIFIKASI BAYI BARU LAHIR DENGAN SISTEM SIDIK JARI DILENGKAPI DENGAN DATABASE

Syaifuddin<sup>1</sup>, Wisnu Kartika<sup>2</sup>,  
Djoko Sukwono<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi D3 Teknik Elektromedik Program Vokasi

<sup>2</sup>Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>CV Sehat Sejahtera

Email: syaifuddin7996@gmail.com, wisnu2007@umy.ac.id

## ABSTRAK

Pemberian gelang pada bayi adalah suatu usaha untuk menghindari tertukarnya bayi selama dalam perawatan yang masih menjadi tanggung jawab rumah sakit. Namun dalam penggunaannya gelang ini terbuat dari kertas sehingga mudah dilepas dan diganti oleh siapapun sehingga keamanannya tidak terjamin. Sampai saat ini dan untuk masa yang akan datang sidik jari merupakan salah satu cara yang paling aman karena sidik jari tidak bisa dimanipulasi. Sidik jari telah terbukti cukup akurat, aman, mudah dan nyaman untuk dipakai sebagai identifikasi dibandingkan dengan sistem lainnya. Oleh karena itu penulis bertujuan membuat alat identifikasi bayi baru lahir dengan menggunakan sistem sidik jari sebagai ID nya sehingga dapat meningkatkan keamanan pasien bayi pada rumah sakit.

Dalam makalah ini dirancang sebuah alat untuk mengidentifikasi bayi baru lahir dengan sistem sidik jari. Sidik jari bayi baru lahir akan di *scan* menggunakan sensor *fingerprint* lalu foto sidik jari tersebut diubah menjadi ID dan disimpan pada *memory* sensor, selanjutnya ID dikirim ke komputer melalui *bluetooth* HC-05 lalu memasukkan data-data bayi tersebut dan data-data bayi beserta IDnya disimpan dalam *database*. Dari 60 kali percobaan hasil 100% sesuai, baik di semua menu berjalan dengan baik sesuai program yang di buat. Alat ini dapat berfungsi dengan baik dengan jarak mencapai 10m.

***Kata Kunci:*** Identifikasi bayi baru lahir, sidik jari, Delphi7, sensor fingerprint, serial komunikasi wireless.

## 1. PENDAHULUAN

Proses identifikasi pasien bayi baru lahir pada rumah sakit dilakukan dengan cara anamnesa. Anamnesa adalah pengambilan data yang dilakukan oleh seorang dokter

maupun perawat dengan cara melakukan serangkaian wawancara dengan pasien atau keluarga. Pemberian gelang pada bayi adalah suatu usaha untuk menghindari tertukarnya bayi

selama dalam perawatan yang masih menjadi tanggung jawab rumah sakit [1].

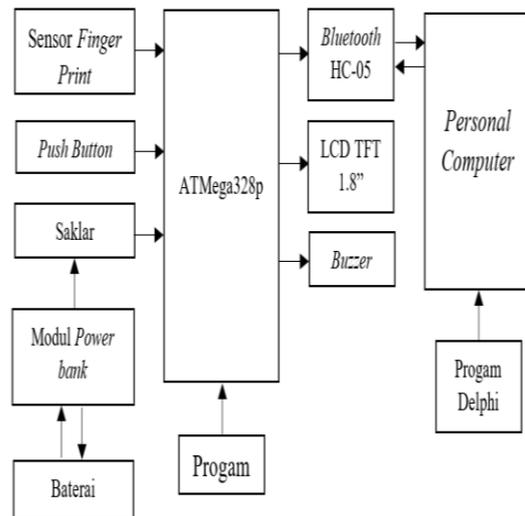
Gelang yang dipakaikan pada pergelangan tangan bayi adalah benda yang sangat penting karena dengan benda ini perawat maupun dokter bisa tahu bayi tersebut adalah bayi milik ibu “A” dan pasien bayi rumah sakit tersebut, namun gelang ini terbuat dari kertas sehingga mudah dilepas dan diganti oleh siapapun, sehingga tingkat keamanannya sangat rendah dan tidak terjamin. Sampai saat ini dan untuk masa yang akan datang sidik jari merupakan salah satu cara yang paling aman karena sidik jari tidak bisa dimanipulasi. Sidik jari telah terbukti cukup akurat, aman, mudah dan nyaman untuk dipakai sebagai identifikasi dibandingkan dengan sistem lainnya seperti retina mata atau *deoxyribo nucleic acid* (DNA) [2].

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Perancangan Hardware

Perancangan *hardware* pada modul TA menggunakan beberapa modul rangkaian diantaranya adalah rangkaian *system minimum microcontroller ATmega 328P*, Sedangkan perangkat lunak yang digunakan adalah *software* pemrograman Arduino sebagai pengolah data pada alat dan *software* delphi 7 untuk pembuatan database pada personal computer

(PC). Sensor yang digunakan pada pembuatan alat adalah sensor *finger print* FPM10a. Alat komunikasi yang digunakan adalah Bluetooth HC-05.



Gambar 2.1 Blok Diagram Sistem

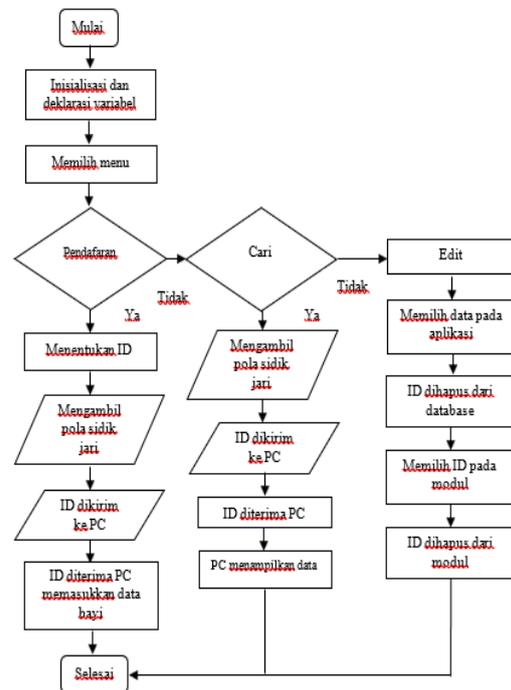
Modul cas baterai berfungsi untuk mengisi daya pada baterai, ketika saklar ditekan maka baterai akan menyuplai tegangan keseluruhan rangkaian, lalu arduino menginisialisasi LCD TFT 1.8”. Bluetooth dan sensor *finger print*, pemilihan menu *registrasi* dan *cek* melalui program Delphi, ketika memilih menu *registrasi* maka kita menentukan ID dengan *push button* lalu menempelkan sidik jari pada sensor lalu sidik jari di deteksi oleh sensor *finger print* lalu pola sidik jari masuk pada mikrokontroler arduino untuk diubah menjadi sebuah ID lalu ID tersebut dikirim ke *personal computer* (PC) untuk dimasukkan data dan disimpan

pada *database*, ketika memilih menu cek maka sidik jari di deteksi oleh sensor *finger print* lalu pola sidik jari masuk pada mikrokontroler arduino untuk di cek apakah pola tersebut sama dengan pola sidik jari yang tersimpan di *memory* dan terdeteksi IDnya, lalu ID tersebut dikirim ke *personal computer (PC)* untuk dicocokkan ID yang ada pada *database*.

## 2.2 Perancangan Software

Perangkat lunak pada alat untuk mengambil pola sidik jari yang didapat dari sensor menggunakan *microcontroller Arduino* sebagai pengolah data lalu dikirim menggunakan bluetooth HC-05 dan terima oleh Personal Computer (PC) lalu disimpan pada *database*.

Diagram alir sistem dapat dilihat pada Gambar 2.2 berikut ini:



Gambar 2.2 Diagram Alir Proses Kelembaban

Saat tombol start di tekan sensor akan melakukan inisialisasi setelah itu memilih menu pada aplikasi. Pada menu registrasi sensor mengambil pola sidik jari dan ID dikirim ke PC. Lalu setelah ID diterima PC selanjutnya mengisi data bayi dan data disimpan pada *database*. Pada menu cari sensor mengambil pola sidik jari dan ID dikirim ke PC. Lalu setelah ID diterima PC, PC menampilkan data. Pada menu hapus, memilih data yang akan dihapus dari *database* lalu klik hapus lalu ID terhapus dari *database*, selanjutnya memilih ID yang akan dihapus dari modul dan klik OK dan ID terhapus dari modul.

### 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian Tugas Akhir ini, penulis melakukan pengujian modul TA dengan cara mengambil sidik jari dengan modul alat dan PC dengan jarak 5 meter dan 10 meter, masing-masing dilakukan sebanyak 15 kali.

#### 3.1 Pengujian dengan jarak 5 meter dan 10 meter

Tabel 3.1 Pengujian dengan jarak 5 meter dan 10 meter

Sidik Jari	ID	Menu		
		Registrasi	Cari	Hapus
A	16789	16789	16789	16789
B	26789	26789	26789	26789
C	36789	36789	36789	36789
D	46789	46789	46789	46789
E	56789	56789	56789	56789
F	66789	66789	66789	66789
G	76789	76789	76789	76789
H	86789	86789	86789	86789
I	96789	96789	96789	96789
J	106789	106789	106789	106789
K	116789	116789	116789	116789
L	126789	126789	126789	126789
M	136789	136789	136789	136789
N	146789	146789	146789	146789
O	156789	156789	156789	156789
P	166789	166789	166789	166789
Q	176789	176789	176789	176789
R	186789	186789	186789	186789
S	196789	196789	196789	196789
T	206789	206789	206789	206789
U	216789	216789	216789	216789
V	226789	226789	226789	226789
W	236789	236789	236789	236789
X	246789	246789	246789	246789
Y	256789	256789	256789	256789
Z	266789	266789	266789	266789
AA	276789	276789	276789	276789
BB	286789	286789	286789	286789
CC	296789	296789	296789	296789
DD	306789	306789	306789	306789

Tabel 3.1 merupakan data hasil pengujian menu registrasi, cari dan

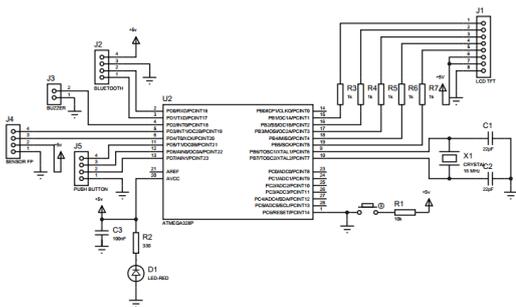
hapus pada aplikasi PC dan modul alat dengan jarak 5 meter dan 10 meter. Dari data pengujian diatas dilakukan sebanyak 15 kali pada setiap jarak. Pada jarak 5 meter sidik jari A dilakukan registrasi dengan ID 16789 dan ID yang terkirim di PC 16789. Kemudian pada menu cari ID, ID yang terbaca di alat 16789 dan yang terkirim di PC 16789. Kemudian ID yang dihapus pada PC 16789 dan yang terhapus pada alat 16789, maka hasil alat terhadap ID sidik jari A adalah sesuai. Sampai pada sidik jari O dilakukan registrasi dengan ID 156789 dan ID yang terkirim di PC 156789. Kemudian pada menu cari ID, ID yang terbaca di alat 156789 dan yang terkirim di PC 156789. Kemudian ID yang dihapus pada PC 156789 dan yang terhapus pada alat 156789, maka hasil alat terhadap ID sidik jari O adalah sesuai. Pada jarak 10 meter sidik jari P dilakukan registrasi dengan ID 166789 dan ID yang terkirim di PC 166789. Kemudian pada menu cari ID, ID yang terbaca di alat 166789 dan yang terkirim di PC 166789. Kemudian ID yang dihapus pada PC 166789 dan yang terhapus pada alat 16789, maka hasil alat terhadap ID sidik jari P adalah sesuai. Sampai pada sidik jari DD dilakukan registrasi dengan ID 156789 dan ID yang terkirim di PC 156789. Kemudian pada menu cari ID, ID yang terbaca di alat

156789 dan yang terkirim di PC 156789. Kemudian ID yang dihapus pada PC 156789 dan yang terhapus pada alat 156789, maka hasil alat terhadap ID sidik jari DD adalah sesuai. Maka hasil 100% sesuai, baik di semua menu berjalan dengan baik sesuai program yang di buat.

### 3.2 Pembahasan Rangkaian

#### 3.2.1 Rangkaian Minimum Sistem

Berikut merupakan gambar rancangan rangkaian minimum sistem



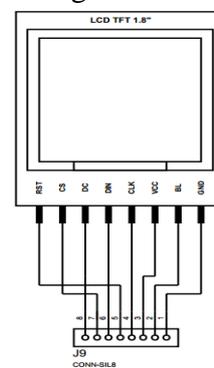
Gambar 3.1 Rangkaian Minimum Sistem

Minimum sistem di sini berfungsi sebagai otak dan pengendali segala aktivitas dari alat. Minimum sistem di atas menggunakan AT Mega 328 P yang telah dilengkapi dengan 6 ADC internal sehingga memudahkan sistem dalam converter analog menjadi digital. Pada Minimum sistem juga terdapat port ke downloader/ ISP (In-System Chip Programming) program yang berfungsi untuk

memasukkan program yang dibutuhkan modul menggunakan USB TTL (*Universal Serial Bus Transistor Transistor Logic*) dan juga terdapat port yang menuju LCD.[3].

#### 3.2.3 Rancangan Rangkaian LCD TFT

Berikut merupakan gambar rancangan rangkaian LCD TFT

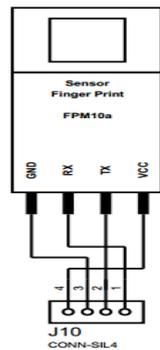


Gambar 3.2 Rangkaian LCD

TFT LCD (*Thin film transistor liquid crystal display*) adalah varian dari *Liquid Crystal Display* (LCD) yang menggunakan Transistor Film Tipis (TFT) teknologi untuk meningkatkan kualitas gambar seperti addressability dan kontras. TFT LCD matriks aktif LCD, berbeda dengan matriks pasif LCD atau sederhana, tampil dengan LCD dalam beberapa segmen. Layar ini memiliki lebar 1,8" dan memiliki 128x160 piksel warna [4]. Dalam alat ini LCD TFT berfungsi untuk menampilkan ID, indicator maupun perintah.

### 3.2.2 Rangkaian Sensor FPM10a

Berikut merupakan gambar rancangan rangkaian LCD TFT

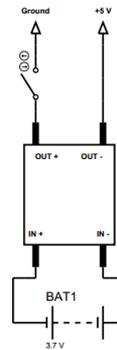


Gambar 3.3 Rangkaian Sensor FPM10a

FPM10a adalah salah satu tipe sidik jari dengan verifikasi sangat sederhana. Modul sensor FPM10a memiliki chip DSP bertenaga tinggi untuk melakukan rendering gambar, perhitungan, pencarian fitur dan pencarian sidik jari yang tersimpan. Modul ini menggunakan komunikasi serial TTL (transistor transistor *logic*) untuk menerima dan mengirim data untuk mengambil foto, mendeteksi cetakan dan pencarian. Modul sensor ini dapat menyimpan 162 sidik jari yang disimpan dalam memori *FLASH onboard*. Dalam modul ini juga terdapat LED (*light emitting diode*) hijau di lensa yang akan menyala selama sensor tersebut bekerja[5].

### 3.2.3 Rancangan Rangkaian Modul Power Bank

Berikut merupakan gambar modul power bank



Gambar 3.4 Rangkaian Modul Power Bank

Modul *power bank* mempunyai 2 inti rangkaian yaitu rangkaian *charger* dan rangkaian *step up*. Rangkaian *charger* berfungsi untuk mengisi ulang daya baterai ketika hampir habis, dan rangkaian *step up* berfungsi untuk menaikkan daya menjadi +5 V. Pada modul alat ini menggunakan modul *power bank* yang digunakan untuk pengisian daya baterai maupun menaikkan tegangan baterai menjadi +5v.

## 4. GAMBAR ALAT

Berikut merupakan gambar modul alat.



Gambar 4.1 Alat Tampak Atas



Gambar 4.2 Alat Tampak Depan



Gambar 4.3 Alat Tampak Belakang



Gambar 4.4 Alat Tampak Samping Kanan



Gambar 4.4 Alat Tampak Samping Kanan

## 5. KESIMPULAN

Modul alat identifikasi bayi bayi baru lahir dapat meningkatkan keamanan pasien bayi baru lahir pada rumah sakit karena sudah menggunakan sistem sidik jari.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] "Gelang Identitas Pasien." [Online]. Available: <https://medianers.blogspot.com/2016/11/tata-laksana-pemakaian-gelang-berdasarkan-warna-identifikasi-pasien.html>. [Accessed: 03-Jun-2018].
- [2] "dasar teori sidik jari," 2017. [Online]. Available: [https://id.wikipedia.org/wiki/Sidik\\_jari](https://id.wikipedia.org/wiki/Sidik_jari). [Accessed: 01-Dec-2017].
- [3] "Landasan Teori AT Mega 328p," *Universtas Sumatera Utara*, 2013. [Online]. Available: [http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/35001/4/Chapter II.pdf](http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/35001/4/Chapter%20II.pdf). [Accessed: 10-Jul-2018].

- [4] “Landasan Teori LCD TFT,” 2016. [Online]. Available: [https://id.wikipedia.org/wiki/TFT\\_LCD](https://id.wikipedia.org/wiki/TFT_LCD). [Accessed: 18-Jul-2018].
- [5] Ladyada, “Dasar teori sensor fingerprint FPM10a,” *Adafruit.com*, 2014. [Online]. Available: <https://cdn-learn.adafruit.com/downloads/pdf/adafruit-optical-fingerprint-sensor.pdf>. [Accessed: 10-Jul-2018].