

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Puskesmas Kunti Sampung Ponorogo

Puskesmas Kunti Jl. Raya Pasar Kunti No.21, Kunti, Sampung kabupaten Ponorogo merupakan sarana Pusat Kesehatan Masyarakat yang menyelenggarakan upaya kesehatan yang bersifat menyeluruh, terpadu, merata dapat diterima dan terjangkau oleh masyarakat dengan peran serta aktif masyarakat dan menggunakan hasil pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tepat guna, dengan biaya yang dapat dipikul oleh pemerintah dan masyarakat luas guna mencapai derajat kesehatan yang optimal, tanpa mengabaikan mutu pelayanan kepada perorangan. Berikut gambar 2.1 lokasi puskesmas kunti sampung ponorogo.



Gambar 2.1 Puskesmas Kunti Sampung Ponorogo

Data pendaftaran pasien berobat yang peneliti dapatkan dari Puskesmas Kunti Sampung Ponorogo dalam skala satu bulan pasien berobat  $\pm 650$  pasien. Metode pendaftaran pasien dengan mendatangi loket masuk untuk pendataan pasien dengan menunjukkan kartu berobat bagi yang sudah pernah berobat di Puskesmas Kunti. Bagi yang belum pernah berobat di puskesmas kunti pasien di sarankan untuk menunggu

proses pendataan baru pasien puskesmas Kunti Sampung yang nantinya akan di berikan sebuah kartu berobat. Berikut gambar dari kartu berobat Puskesmas Kunti:

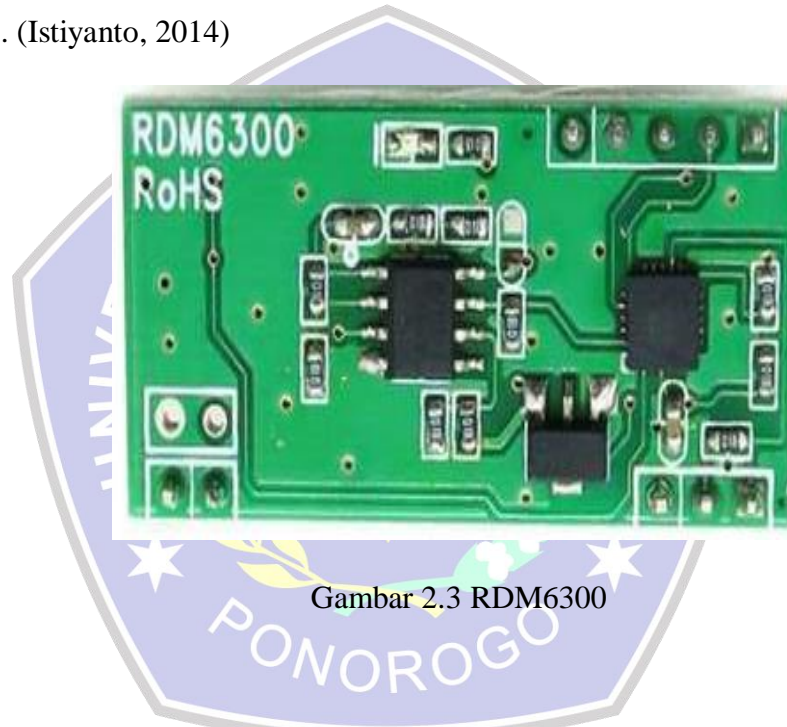


Gambar 2.2 Kartu Berobat Puskesmas Kunti Sampung Ponorogo

Pada gambar 2.2 menunjukkan kartu berobat pasien puskesmas Kunti Sampung Ponorogo yang masih menggunakan kartu yang terbuat dari kertas dan metode dalam pendataan di lakukan dengan mencatat pada buku biodata pasien. Dalam mempercepat kinerja dari Puskesmas Kunti penerapan kartu elektronik pasien yang mampu mengirimkan data langsung ke komputer dan pencatatan biodata pasien di kemas dalam satu *database* di komputer tentunya sangat membantu dalam proses pendataan pasien. Dan juga mengurangi biaya *operasional* dalam pengadaan buku tiap bulan sebagai pendataan rekam medis pasien yang dirubah dalam satu *database* komputer.

## 2.2. Rfid Card Rdm6300

Modul RDM6300 merupakan produk dari ITEAD Intelligent System dapat membaca atau merekam data ke kartu secara *contactless* (tanpa sentuh) untuk type kartu RFID yang menggunakan frekuensi carier 125 KHz atau disebut smart card. Modul RDM6300 disertai antenna eksternal untuk mentransmisikan sinyal 125 KHz sebagai sumber daya listrik untuk kartu *mifare*. (Istiyanto, 2014)



Gambar 2.3 RDM6300

Pada gambar 2.3 modul mifare reader 125 KHz RDM 6300 sudah terintegrasi dengan sistem penyandian data (*ciphering*). Tiap sector data diproteksi enkripsi berbasis protocol security NXP CRYPTO-1. Proses otentikasi dimulai pada saat kartu menerima kunci rahasia (*secret key*) dari modul reader, dan respons balik dari kartu ditransmisikan dan kunci rahasia ke modul reader. Modul ini memiliki antarmuka I/O dan komunikasi serial TTL dengan kecepatan baudrate dapat dikustom 9600 bps-115200 bps.

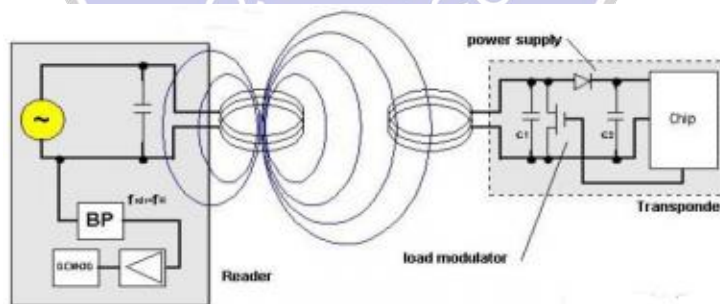
Penjelasan pin RFID pada 2.1

**Tabel 2.1 Deskripsi pin RFID RDM6300**

P1		P2		P3	
PIN1	Tx	PIN1	ANT1	PIN1	LED
PIN2	Rx	PIN2	ANT2	PIN2	+5V(DC)
PIN3				PIN3	GND
PIN4	GND				
PIN5	+5V(DC)				

a. Sistem Kerja RFID Card

Proses komunikasi diawali dengan mengirim karakter ASCII berukuran 8 bit agar dapat melakukan request data konfigurasi RDM6300 dan data kartu target. Sinyal yang di transmisikan tidak hanya untuk proses komunikasi melainkan juga digunakan sebagai sumber listrik untuk menghidupkan chip MF1S50 yang ada di dalam kartu.



Gambar 2.4 *Inductive coupling*

Pada gambar 2.4 kartu aktif terlihat indicator warna kuning, gelombang pancar modul RDM6300 dirubah menjadi tegangan,

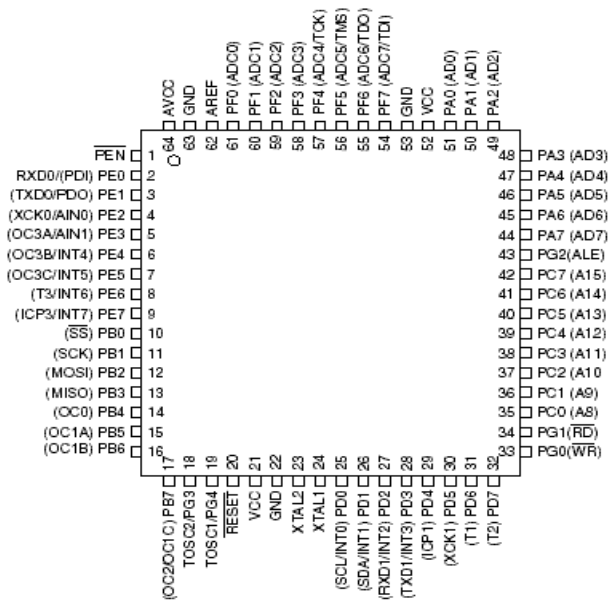
setelah kartu aktif data hasil request akan dikirimkan. Proses secure transmisi data dari kartu mifare melalui procedure otentikasi dan ciphering menggunakan standar protocol proprietary protocol dari NXP. (NXP Semiconductors, 2011)

### 2.3. Mikrokontroler Atmega128

Mikrokontroler AVR (*Alf and Vegard's Risc processor*) memiliki arsitektur RISC 8 bit, dimana semua instruksi dikemas dalam kode 16 bit (*16 bits word*) dan sebagian besar instruksi dieksekusi dalam 1 (satu) siklus clock, berbeda dengan instruksi MCS51 yang membutuhkan 12 siklus clock sehingga AVR memiliki kecepatan yang lebih tinggi. AVR berteknologi RISC (Reduced Instruction Set Computing), sedang seri MCS51 berteknologi CISC (Complex Instruction Set Computing). (Lingga, 2006)

AVR produk Atmel Mikrokontroler ATmega128 memiliki kapasitas memori yang besar yakni 128 KB memori Flash dan 4 KB memori EEPROM dari kelas sejenis ATmega16 yang hanya memiliki memori 16 KB memori flash dan 512 Bytes EEPROM, dan ATmega8535 yang hanya memiliki memori 8 KB memori flash dan 512 bytes memori EEPROM. Konfigurasi fungsi pin relative sama dari ketiga jenis mikrokontroler.

Mikrokontroler mampu di program dengan software bantu Codevision AVR dengan memanfaatkan empat pin yaitu MISO, MOSI, SCK dan Reset. Frekuensi clock diatur melalui crystal internal ataupun eksternal, batas kecepatan frekuensi clock mikrokontroler pada skala 16.000Khz. Berikut gambar 2.5 konfigurasi pin mikrokontroler ATmega128.



Gambar 2.5 Pin ATmega128

a. Konfigurasi pin ATmega128

Dari gambar 2.5 Dapat dijelaskan secara fungsional konfigurasi pin pada tabel 2.2 :

**Tabel 2.2 Fungsi konfigurasi pin**

PIN	Fungsional
VCC	Pin masukan catudaya 5 Volt DC
GND	Pin Ground
Port A	(A0-A7) merupakan pin I/O dua arah
Port B	(B0-B7) merupakan pin I/O dua arah dan pin fungsi khusus, yaitu Timer/ Counter, SPI, Jalur downloader.
Port C	(C0-C7) merupakan pin I/O dua arah
Port D	(D0-D7) merupakan pin I/O dua arah dan pin fungsi khusus, yaitu jalur I2c, dan jalur Serial 1.
Port E	(E0-E7) merupakan pin I/O dua arah dan pin fungsi khusus, yaitu jalur Serial 0, dan Intrupsi.

<b>PIN</b>	<b>Fungsional</b>
Port F	(F0-F7) merupakan pin I/O dua arah dan pin fungsi khusus, yaitu jalur ADC.
Port G	(G0-G4) merupakan pin I/O dua arah dan pin fungsi khusus, yaitu jalur <i>Read and Wread</i> .
RESET	Pin RESET mikrokontroler
XTAL1	Pin masukan clock eksternal
XTAL2	Pin masukan clock eksternal
AREF	Pin masukan tegangan referensi ADC
AVCC	Pin masukan tegangan referensi ADC

b. Fitur Atmega128

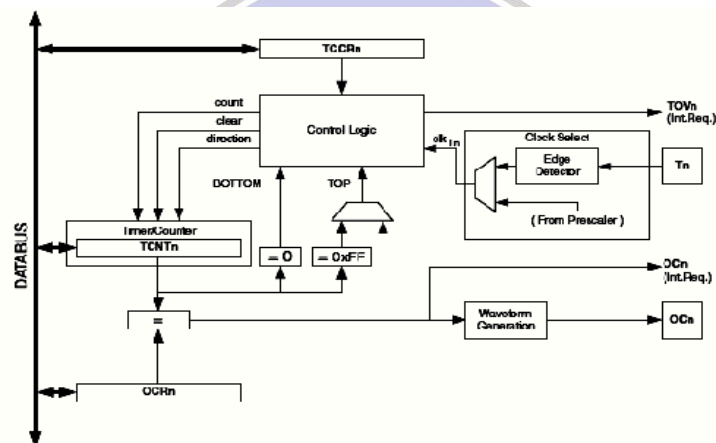
Kapabilitas detail ATmega128 adalah sebagai berikut:

1. Sistem mikroprocessor 8 bit berbasis RISC dengan kecepatan maksimal 16 MHz.
2. Kapasitas memori Flash 128 KB, SRAM (*Static Random Access Memory*) sebesar 4320 Byte, dan EEPROM (*Electrically Erasable Programmable Read Only Memory*) sebesar 4 KB.
3. ADC (*Analog Digital Converter*) internal dengan fidelitas 10 bit dan 8 bit sebanyak 8 *channel*.
4. Port komunikasi serial USART (*Universal Synchronous Asynchronous Receiver Transmitter*) dengan kecepatan maksimal 2,5 Mbps.

c. Timer Counter

Mikrokontroler dan beberapa mikrokontroler AVR lainnya sudah terdapat 3 buah timer, yaitu TIMER0 (8bit), TIMER1 (16bit),

TIMER2 (8bit). Perbedaan timer 8bit dengan 16 bit terdapat pada maksimal waktu yang dapat dijangkau, semakin besar bit suatu timer semakin besar waktu yang dapat dicapai. Sebagai contoh timer1 yang memiliki kapasitas hingga 16 bit dapat menjangkau waktu hingga 67 detik lebih pada clock 1 MHz berbeda dengan timer0 dan 2 yang memiliki kapasitas hanya 8 bit sehingga hanya dapat menjangkau maksimal 0,2 detik pada clock 1 MHz namun bukan sebuah kekurangan. (Andrianto, 2015)



Gambar 2.6 Diagram blok Timer Counter ATmega128

Timer dioperasikan dengan mengubah nilai register yang berhubungan dengan peripheral timer pada gambar 2.6, yaitu TCCR<sub>x</sub>, TCNT<sub>x</sub>, dan TIMSK. Fungsi register TCCR<sub>x</sub> adalah sebagai clock selector dan prescaler, output mode, waveform, generation unit, dan force output compare. Fungsi register TCNT<sub>x</sub> adalah sebagai penyimpan nilai timer yang diinginkan. Fungsi register TIMSK adalah untuk menentukan timer mana yang akan kita gunakan apakah TIMER0, TIMER1, atau TIMER2.



## 2.4. LCD

LCD (*Liquid Crystal Display*) LCD M1632 merupakan modul display dengan tampilan 16 x 2 baris dengan konsumsi daya rendah. Modul tersebut dilengkapi dengan mikrokontroler yang di desain khusus untuk menampilkan dan mengendalikan LCD. Mikrokontroler HD44780 buatan Hitachi yang berfungsi sebagai pengendali LCD memiliki memori CGROM, CGRAM, dan DDRAM. (Lingga, 2006)

CGROM (*Character Generator Read Only Memory*) memori yang berfungsi untuk menggambarkan pola sebuah karakter di mana pola tersebut sudah ditentukan secara permanen dari mikrokontroler HD44780. CGRAM (*Character Generator Random Access Memory*) memori yang digunakan untuk menggambarkan pola sebuah karakter di mana bentuk dari karakter dapat diubah ubah sesuai keinginan. Namun memori akan hilang saat power supplay tidak aktif sehingga pola karakter akan hilang. DDRAM merupakan memori tempat karakter yang di tampilkan berada. Berikut gambar 2.7 bentuk fisik dari LCD HD44780:



Gambar 2.7 Bentuk Fisik LCD

Penjelasan pin LCD pada tabel 2.3

**Tabel 2.3 Konfigurasi Pin LCD M1632**

No	Pin	Function
1	Vss	0V (GND)
2	Vcc	5V
3	VLC	LCD Contraste Voltage
4	RS	Register Select; H: Data input; L: Instruction input
5	RD	H: Read; L: Write
6	EN	Enable Signal
7	D0-D3	Data Bus
8	D4-D7	
9	V+BL	Positif Backlight Voltage (4-4,2 v;50-200 mA)
10	V-BL	Negatif Backlight voltage (0v; gnd)

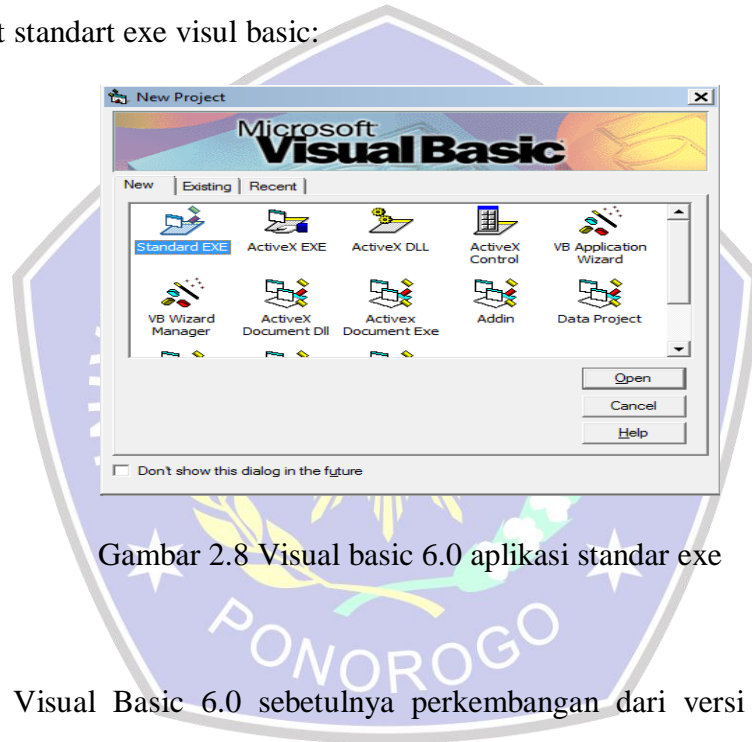
Rangkaian interfacing, LCD tidak banyak memerlukan komponen pendukung. Hanya diperlukan satu resistor variable untuk memberikan tegangan kontras pada matriks LCD. Untuk menampilkan karakter atau string ke LCD sangat mudah karena didukung pustaka yang telah disediakan oleh software AVR, salah satunya adalah Code Vision AVR dengan fasilitas library *lcd.h*.

## 2.5. Visual Basic 6.0

Perancangan dan pembuatan aplikasi lebih mudah setelah hadirnya Microsoft Visual Basic, yang dibangun dari ide untuk membuat bahasa yang sederhana dan mudah dalam pembuatan scriptnya (*simple scripting*

*language*) untuk graphic user interface yang dikembangkan dalam sistem operasi Microsoft Windows. (Achmad, 2006)

Visual Basic untuk dapat berinteraksi dengan aplikasi lain di dalam sistem operasi Windows menggunakan komponen ActiveX Control. Hal ini juga ditunjang dengan teknik pemrograman di dalam Visual Basic yang mengadopsi dua macam jenis pemrograman yaitu Pemrograman Visual dan *Object Oriented Programming* (OOP). Berikut gambar 2.8 tampilan open project standart exe visul basic:



Gambar 2.8 Visual basic 6.0 aplikasi standar exe

Visual Basic 6.0 sebetulnya perkembangan dari versi sebelumnya dengan beberapa penambahan komponen yang sedang tren saat ini, seperti kemampuan pemrograman internet dengan DHTML (*Dynamic HyperText Mark Language*), dan beberapa penambahan fitur database dan multimedia yang semakin baik. Visual Basic 6.0 masih merupakan pilih pertama di dalam membuat program aplikasi yang ada di pasar perangkat lunak nasional. Hal ini disebabkan oleh kemudahan dalam melakukan proses *development* dari aplikasi yang dibuat dengan standar aplikasi EXE.