

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Hasil Penelitian

Hasil Penelitian Prototipe perancangan sistem informasi puskesmas menggunakan RFID berbasis mikrokontroler atmega16 dan visual basic 6.0 di puskesmas kelurahan aren jaya kota bekasi. Dilakukan untuk mengetahui seberapa besar nilai keberhasilan dalam percobaan alat, membuktikan apakah kenyataan sesuai dengan program atau sistem yang telah dibuat, berupa Pengujian Modul RFID pada Hyperterminal, Pengujian Komunikasi Data Serial (*Serial Data Communication Test*), Pengujian Kartu Pada Rangkaian, Pengujian Komunikasi LAN (*Local Area Network*).



**Gambar 4.1** Prototipe Perancangan Sistem Informasi Puskesmas Menggunakan RFID Berbasis Mikrokontroler ATmega16 dan Visual Basic 6.0.

Berdasarkan blok diagram yang telah dirancang pada Gambar 2.14. Maka Prototipe Perancangan Sistem Informasi Puskesmas Menggunakan RFID Berbasis Mikrokontroler ATmega16 dan Visual Basic 6.0 diimplementasikan oleh peneliti seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.1.

#### **4.1.1 Pengujian RFID Tag pada Hyperterminal**

RFID *Tag* merupakan kartu yang memiliki nomor unik didalamnya, RFID *Tag* akan memberikan sinyal kepada RFID *Reader* apabila didekatkan pada jarak tertentu, maka RFID *Reader* dapat membaca nomor unik yang ada pada RFID *Tag*.

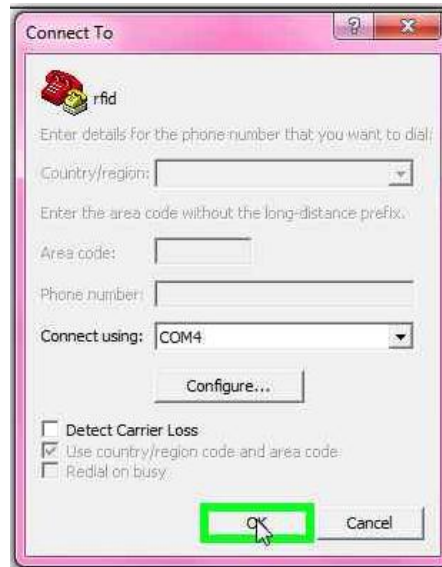
Pengujian RFID *Tag* dapat dilakukan pada Hyperterminal PC/Laptop dengan langkah – langkah sebagai berikut :

1. Koneksikan RFID *Reader* dengan menggunakan USB to TTL ke PC/Laptop, cek COM port pada PC/Laptop. membuka **Start → My Computer → Klik kanan Manage → Device Manage → Ports (COM & LPT)**.
2. Setelah mengecek Comm Port pada PC/Laptop, buka menu Hyperterminal (pada windows7® harus menginstal hyperterminal terlebih dahulu), buka software Hyperterminal akan muncul dialog Hyperterminal Seperti Gambar 4.2 berikut :



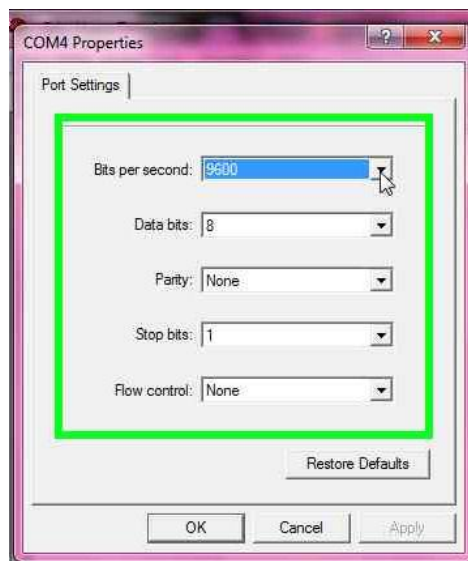
**Gambar 4.2. Kotak Dialog Hyperterminal**

3. Ketikkan RFID pada kolom Name Dialog Hyperterminal kemudian klik OK.
4. Kemudian akan muncul kotak dialog Connect To, maka pilih COM yang digunakan pada USB TO TTL pada kolom Connect Using dan klik OK, Seperti Gambar 4.3 berikut :



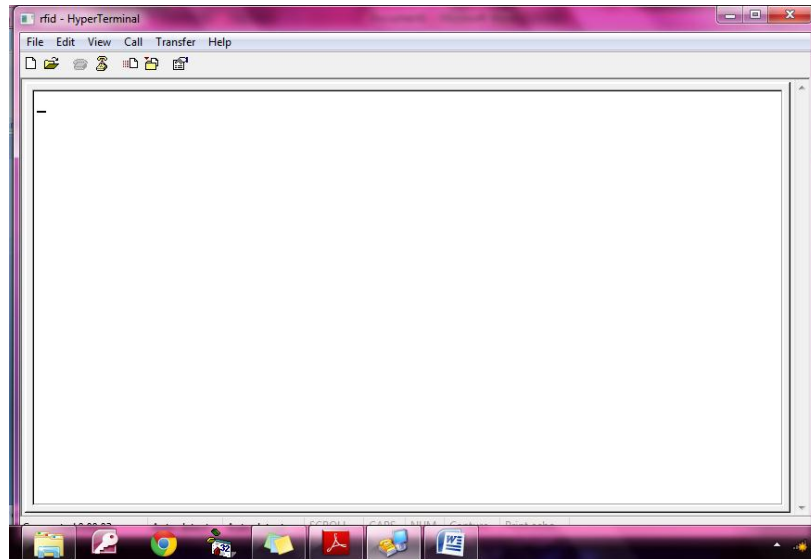
**Gambar 4.3. Connect Using pada Hyperterminal**

5. Selanjutnya akan muncul kotak dialog COM Properties seperti Gambar 4.4



**Gambar 4.4. COM 4 Properties**

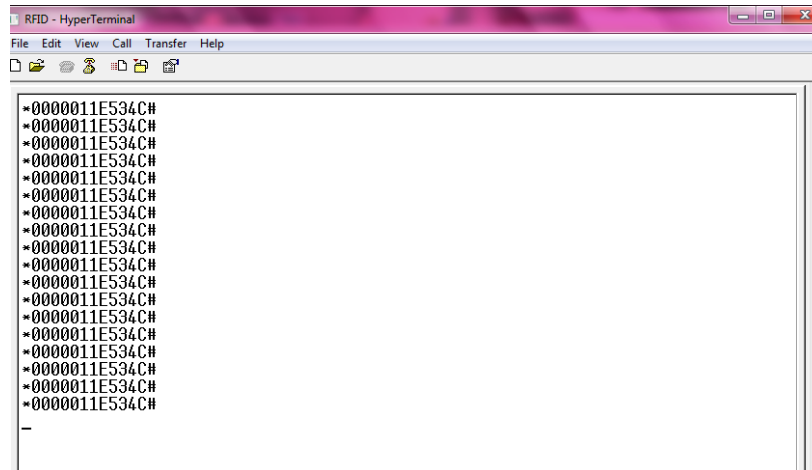
pilih *bit per secon* sesuai dengan modul RFID yang digunakan, apabila *bit per secon* Modul RFID 9600 dan *bit per secon* PC/Komputer bernilai, panjang bit berbeda maka tampilan pada hyperterminal seperti Gambar 4.5 berikut :



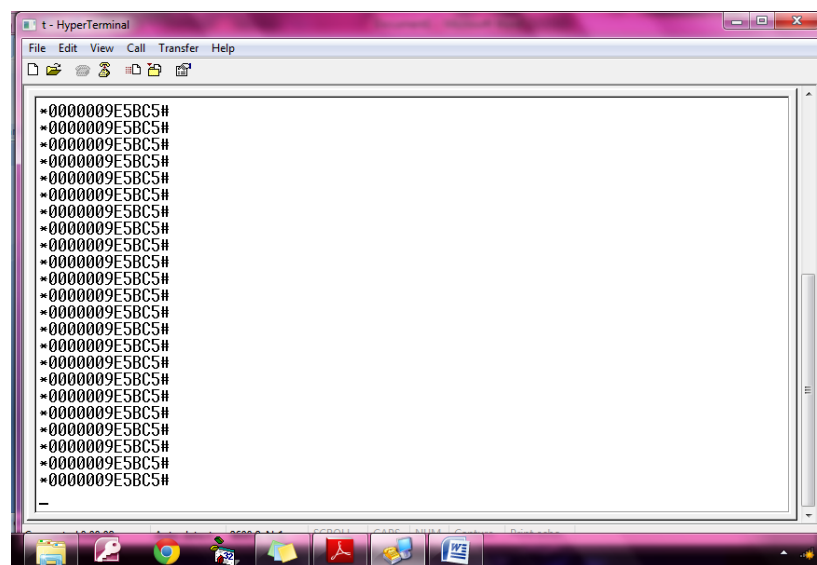
**Gambar 4.5. Pembacaan RFID pada Hyperterminal apabila *bit per second* dan panjang bit berbeda**

Oleh karena itu *bit per second* antara Modul RFID dan PC/Laptop harus sama/sinkron. Agar Id dari RFID *Tag* dapat terbaca.

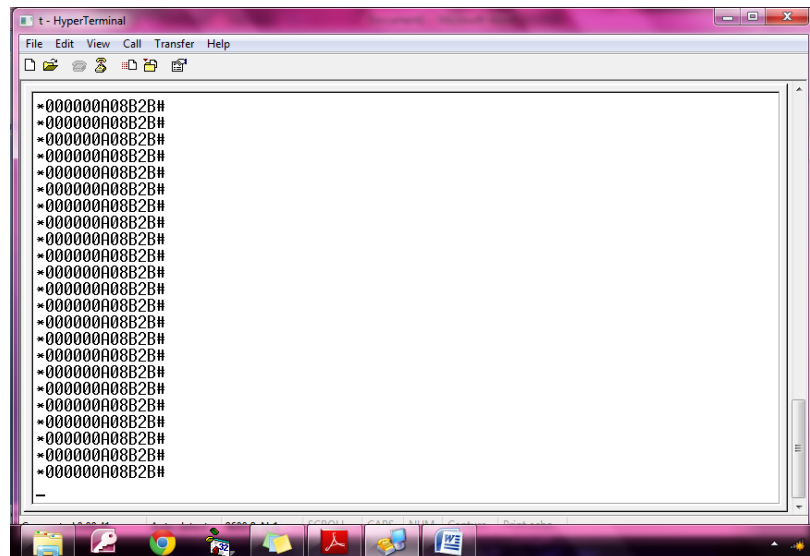
6. Kemudian klik oke dan akan muncul kotak dialog hyperterminal.
7. Setelah kotak dialog hyperterminal aktif, maka akan dapat ditest masing-masing RFID *Tag*, dapat dilihat Gambar 4.6, Gambar 4.7, Gambar 4.8, dan Gambar 4.9 :



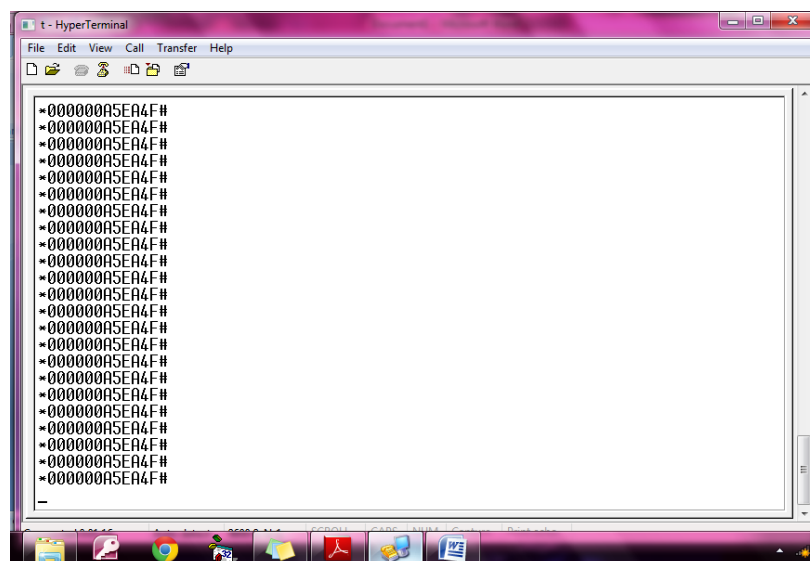
**Gambar 4.6. Pembacaan Nomor RFID Tag (Petugas)**



**Gambar 4.7. Pembacaan Nomor RFID Tag (Dokter Poli Gigi)**



**Gambar 4.8. Pembacaan Nomor RFID Tag (Dokter Poli Umum)**



**Gambar 4.9. Pembacaan Nomor RFID Tag (Pasien)**

### Hasil pengujian RFID Pada Hyperterminal

**Tabel 4.1. Hasil Pengujian RFID pada Hyperterminal**

No	Pengujian Arah Komunikasi	Kriteria Pengujian	Hasil pengujian
1.	Modul RFID RDM6300 Pada Hyperterminal	Dapat terkoneksi	Dapat terkoneksi
2.	Modul Hyperterminal Pada RFID RDM6300	Dapat terkoneksi	Dapat terkoneksi

Hasil pengujian RFID Pada Hyperterminal dapat dilihat pada tabel 4.1 hasil pengujian sama dengan kriteria pengujian yang telah ditentukan. Bahwa modul RDM6300 pada Hyperterminal atau sebaliknya berfungsi dengan baik dan terbaca oleh Hyperterminal sehingga mengeluarkan kode dari RFID *Tag*.

#### 4.1.2 Pengujian Komunikasi Data Serial ( *Serial Data Communication Test* )

Tahap pengujian perancangan sistem informasi puskesmas dilakukan dengan cara pengujian program dan simulasi melalui Hyperterminal pada PC/Laptop. sebelum sistem informasi puskesmas diaplikasikan dengan RFID, sehingga proses simulasi program dilakukan untuk mengetahui apakah hasil dari program yang telah dibuat sudah sesuai dengan yang diharapkan



Pengujian Data Serial dapat dilakukan pada Hyperterminal PC/Laptop dengan langkah – langkah sebagai berikut :

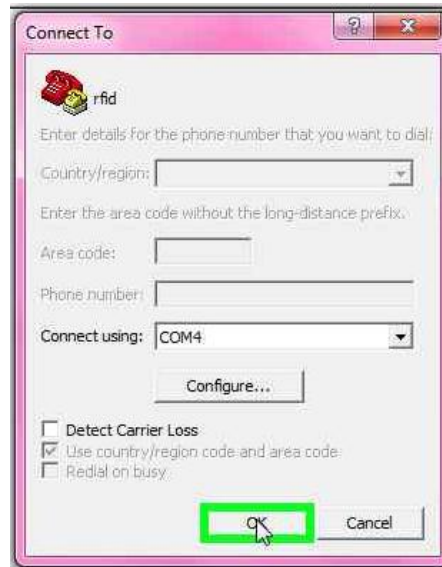
1. Koneksikan USB to TTL ke PC/Laptop, cek COM port pada PC/Laptop. membuka **Start** → **My Computer** → **Klik kanan Manage** → **Device Manage** → **Ports (COM & LPT)**.
2. Setelah mengecek Comm Port pada PC/Laptop, buka menu Hyperterminal (pada windows7® harus menginstal hyperterminal terlebih dahulu), buka software Hyperterminal akan muncul dialog Hyperterminal Seperti Gambar 4.10 berikut :



**Gambar 4.10. Kotak Dialog Hyperterminal**

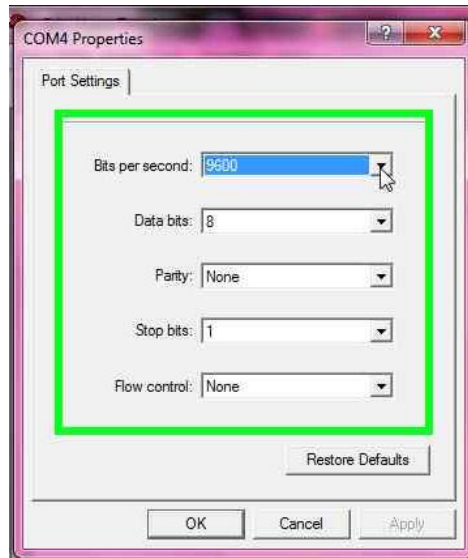
3. Ketikkan RFID pada kolom Name Dialog Hyperterminal kemudian klik OK.

4. Kemudian akan muncul kotak dialog Connect To, maka pilih COM yang digunakan pada USB TO TTL pada kolom Connect Using dan klik OK, Seperti Gambar 4.11 berikut :



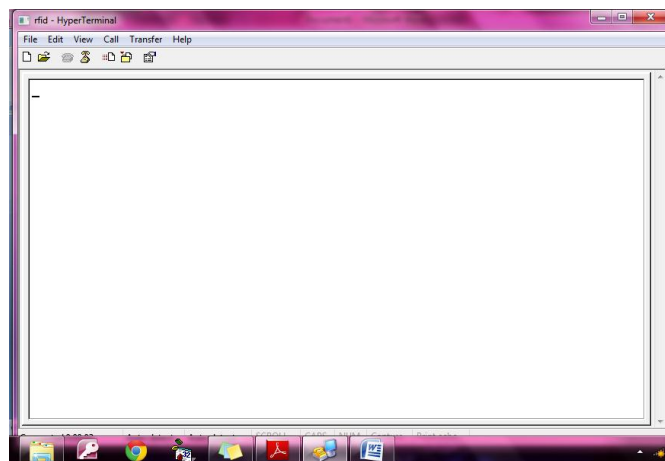
**Gambar 4.11. Connect Using pada Hyperterminal**

5. Selanjutnya akan muncul kotak dialog COM Properties seperti Gambar 4.12



**Gambar 4.12. COM 4 Properties**

pilih *bit per secon*, apabila *bit per secon* PC/Komputer dan panjang bit bernilai berbeda atau 2400 maka tampilan pada hyperterminal seperti Gambar 4.13 berikut :



**Gambar 4.13. Pembacaan ASCII pada Hyperterminal apabila *bit per secon* dan panjang bit berbeda**

Oleh karena itu *bit per second* antara USB to TTL dan PC/Laptop harus sama/sinkron agar rangkaian dapat bekerja.

6. Kemudian klik oke dan akan muncul kotak dialog hyperterminal.

Maka program yang telah dibuat dapat diaplikasikan pada sistem *hardware* secara langsung. test serial pada Hyeptrterminal dapat dilihat pada tabel 4.2:

**Tabel 4.2. Hasil Pengujian Komunikasi Data Serial**

<b>No</b>	<b>Penomoran pada Hyperterminal</b>	<b>Keadaan Rangkaian</b>	<b>Kriteria Pengujian</b>	<b>Hasil pengujian</b>
1	1 (Kunci 1)	On	Kunci Pintu terbuka	<b>Berhasil</b>
2	0 (Kunci 1)	Off	Kunci Pintu terkunci	<b>Berhasil</b>
3	2 (Lampu 1)	On	Kunci Pintu terbuka	<b>Berhasil</b>
4	0 (Lampu 1)	Off	Kunci Pintu terkunci	<b>Berhasil</b>
5	4 (Kunci 2)	On	Lampu menyala	<b>Berhasil</b>
6	0 (Kunci 1)	Off	Lampu mati	<b>Berhasil</b>
7	8 (Lampu 2)	On	Lampu menyala	<b>Berhasil</b>
8	0 (Lampu 2)	Off	Lampu mati	<b>Berhasil</b>

9	16 (Indikator Kunci 1)	On	Lampu hijau menyala	<b>Berhasil</b>
10	0 (Indikator Kunci 1)	Off	Lampu merah menyala	<b>Berhasil</b>
11	32 (Indikator Kunci 2)	On	Lampu hijau menyala	<b>Berhasil</b>
12	0 (Indikator Kunci 2)	Off	Lampu merah menyala	<b>Berhasil</b>

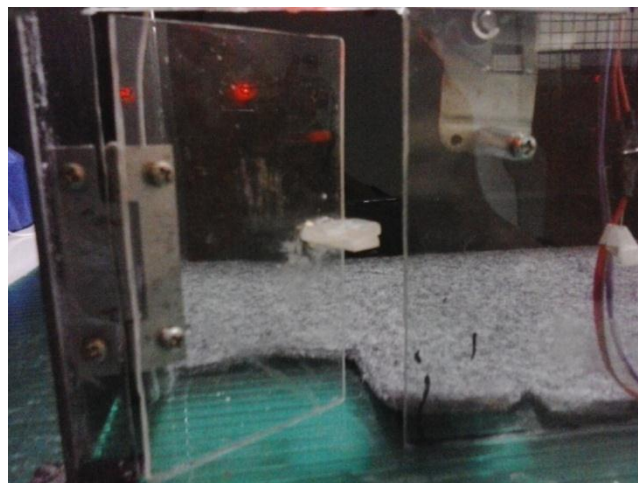
Hasil pengujian komunikasi data serial seperti pada tabel 4.2 setelah penomoran pada Hyperterminal untuk mengoperasikan solenoid, lampu ruangan, dan lampu indikator. Penomoran dilakukan menggunakan kode ASCII apakah ketika kode di input pada Hyperterminal seleoid, ;ampu ruangan, dan lampu indikator dapat berfungsi dengan baik.

Setelah kotak Hyperterminal siap untuk digunakan maka dapat diujikan pada rangkaian, lihat Gambar 4.14, Gambar 4.15, Gambar 4.16, Gambar 4.17, dan Gambar 4.18, Gambar 4.19, Gambar 4.20, Gambar 4.21, Gambar 4.22, Gambar 2.3 berikut:



**Gambar 4.14. Test Serial saat semua dalam keadaan (*off*) dengan Hyperterminal**

Maksud dari Gambar 4.14 adalah saat kedua ruangan dalam keadaan *off* diantaranya solenoid satu dan dua masih dalam keadaan terkunci, lampu ruangan satu dan dua dalam keadaan mati, dan lampu indikator satu dan dua masih berwarna merah menandakan bahwa pintu masih dalam keadaan terkunci atau penomoran pada hyperterminal belum di input.



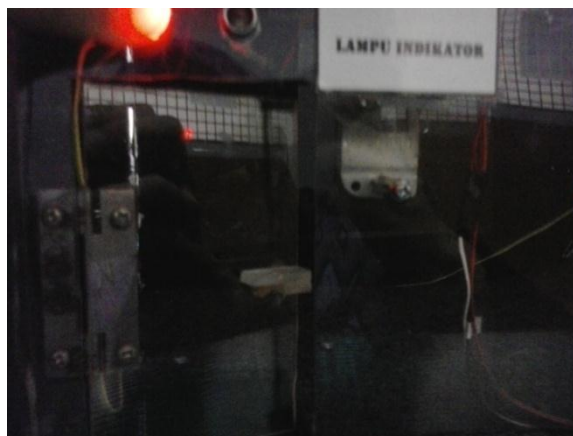
**Gambar 4.15. Test Serial saat Kunci 1 (*on*) dengan Hyperterminal**

Maksud dari Gambar 4.15 adalah saat penomoran pada hyperterminal di input 1 (satu) maka solenoid satu pada ruangan satu terbuka dan fungsi lainnya masih dalam keadaan *off* seperti pada gambar 4.15 .



**Gambar 4.16. Test Serial saat Lampu 1 (*on*) dengan Hyperterminal**

Maksud dari Gambar 4.16 adalah saat penomoran pada hyperterminal di input 2 (dua) maka lampu ruangan satu pada ruangan satu menyala dan fungsi lainnya masih dalam keadaan *off* seperti pada gambar 4.16.



**Gambar 4.17. Test Serial saat Kunci 2 (*on*) dengan Hyperterminal**

Maksud dari Gambar 4.17 adalah saat penomoran pada hyperterminal di input 4 (empat) maka solenoid dua pada ruangan dua terbuka dan fungsi lainnya masih dalam keadaan *off* seperti pada gambar 4.17.



**Gambar 4.18. Test Serial saat Lampu 2 (*on*) dengan Hyperterminal**

Maksud dari Gambar 4.18 adalah saat penomoran pada hyperterminal di input 8 (delapan) maka lampu ruangan dua pada ruangan dua menyala dan fungsi lainnya masih dalam keadaan *off* seperti pada gambar 4.18.





**Gambar 4.19. Test Serial saat Lampu Indokator 1 (*on*) dengan Hyperterminal**

Maksud dari Gambar 4.19 adalah saat penomoran pada hyperterminal di input 16(enam belas) maka lampu indikator satu pada ruangan satu menyala dan fungsi lainnya masih dalam keadaan *off* seperti pada gambar 4.19.



**Gambar 4.20. Test Serial saat Lampu Indokator 2 (*on*) dengan Hyperterminal**

Maksud dari Gambar 4.20 adalah saat penomoran pada hyperterminal di input 32(tiga puluh dua) maka lampu indikator dua pada ruangan dua menyala dan fungsi lainnya masih dalam keadaan *off* seperti pada gambar 4.20.



**Gambar 4.21. Test Serial saat kunci dan Lampu Indokator (*on*) dengan Hyperterminal**

Maksud dari Gambar 4.21 adalah saat penomoran pada hyperterminal di input 17(enam belas) maka solenoid satu dan lampu indikator satu pada ruangan satu menyala dan fungsi lainnya masih dalam keadaan *off* seperti pada gambar 4.21.







**Gambar 4.22. Test Serial saat kunci, Lampu dan Lampu Indikator (*on*) dengan Hyperterminal**



Maksud dari Gambar 4.22 adalah saat penomoran pada hyperterminal di input 23(dua puluh tiga) maka solenoid satu, lampu ruangan satu, dan lampu indikator satu pada ruangan satu menyala dan fungsi lainnya masih dalam keadaan *off* seperti pada gambar 4.22.

#### **4.1.3 Pengukuran Pembacaan RFID Tag pada RFID Reader**

Pengukuran pembacaan RFID Tag pada RFID dilakukan sebanyak 5 kali, bertujuan untuk membuktikan bahwa sinyal RFID Tag akan terbaca oleh RFID Reader, jarak pembacaan sesuai dengan ID yang terpasang dalam RFID Reader, lihat tabel 4.3 di bawah ini merupakan hasil pengukuran yang sudah dilakukan peneliti.

**Tabel 4.3. Hasil Pengukuran Pembacaan RFID Tag pada RFID Reader**

No	Jarak yang Terbaca	Foto Pengukuran	Kriteria Pengujian	Hasil Pengujian
1	1 cm		Terbaca	Terbaca
2	2 cm		Terbaca	Terbaca
3	3 cm		Terbaca	Terbaca
4	4 cm		Terbaca	Terbaca

5	5 cm		Terbaca	Terbaca
6	6 cm		Terbaca	Terputus

#### 4.1.4 Hasil Pengujian Komunikasi LAN (*Local Area Network*)

LAN adalah salah satu jaringan komputer yang jaringannya hanya mencakup wilayah kecil. Hasil Pengujian Komunikasi LAN (*Local Area Network*) dapat dilihat pada tabel 4.4 apakah PC 2 dapat mengakses data pada PC 1.

**Tabel 4.4 .Pengujian Komunikasi LAN (*Local Area Network*)**

No	Pengujian Arah Komunikasi	Kriteria Pengujian	Hasil pengujian
1.	Mengirimkan data dari PC 1 ke PC2	Dapat terkoneksi / Data terkirim	Terkoneksi

2.	<b>Mengirimkan data dari PC 1 ke PC2</b>	<b>Mengirimkan data dari PC 1 ke PC2</b>	<b>Terkoneksi</b>
----	--	--	-------------------

Pengujian LAN dapat dilakukan pada PC/Laptop satu dengan PC/Laptop dua dengan langkah – langkah sebagai berikut :

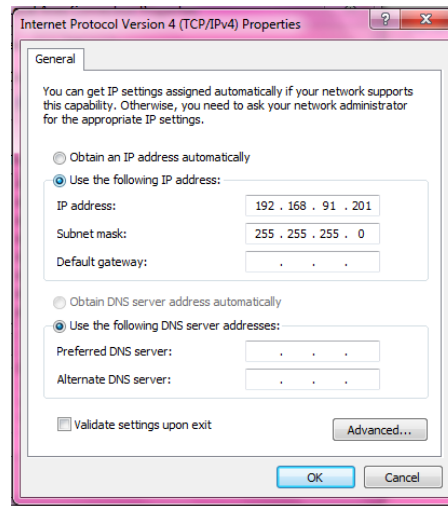
1. Koneksikan kabel UTP dari PC/Laptop satu dengan PC/Laptop dua klik **Network Klik kanan pada salah satu PC → Local Area Network → Klik Properties**, Lihat pada Gambar 4.23 sebagai berikut :



**Gambar 4.23. Network Properties**

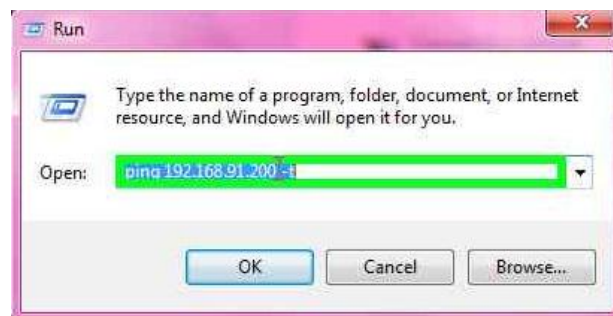
2. Kemudian klik **Local Area Network → klik kanan Properties → pilih Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) → klik Properties → klik**

pada **Use the Following IP Address** → isi IP address untuk PC komputer dan subnet maks. Seperti pada Gambar 4.24 berikut :



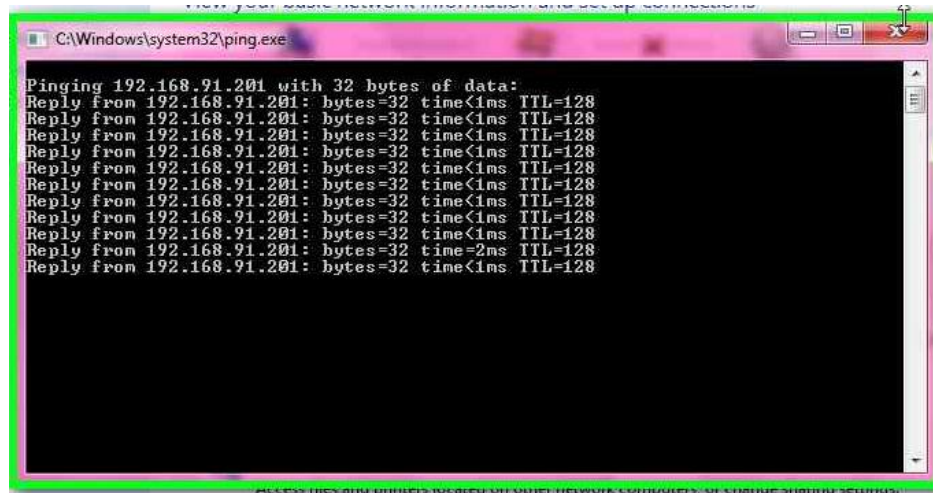
**Gambar 4.24. Properties Internet Protocol Version 4**

3. Pembuktian bahwa bahwa LAN sudah terkoneksi. Dengan cara **Start** → **RUN** → ketik **ping 192.168.91.200-t** → lalu klik **OK**, Lihat pada Gambar 4.25 berikut :



**Gambar 4.25. Aplikasi Run**

4. Apabila koneksi LAN berhasil tekoneksi akan muncul tampilan Aplikasi comment MSDOS seperti pada Gambar 4.26 berikut :

A screenshot of a Windows command prompt window titled "C:\Windows\system32\ping.exe". The window displays the output of a ping command to the IP address 192.168.91.201. The output shows 12 successful replies, each with 32 bytes of data, a time of less than 1ms, and a TTL of 128. The window has a standard Windows XP-style title bar and a scroll bar on the right side.

```
C:\Windows\system32\ping.exe
Pinging 192.168.91.201 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.91.201: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.91.201: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.91.201: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.91.201: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.91.201: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.91.201: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.91.201: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.91.201: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.91.201: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.91.201: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.91.201: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 192.168.91.201: bytes=32 time<1ms TTL=128
```

**Gambar 4.26. Aplikasi comment MSDOS**

#### **4.1.5 Hasil Pengujian Kartu Pada Rangkaian**

Hasil pengujian Kartu pada Rangkaian dilakukan pada saat sistem di uji untuk membuktikan apakah saat kartu terbaca oleh RFID *Reader* sesuai dengan program yang telah dibuat sesuai dengan hasil laporan harian data masuk pasien dan report harian rekam medik pasien. Hasil pengujian laporan data masuk pasien dapat dilihat pada Gambar 4.27 di bawah ini :



SISTEM INFORMASI  
**PUSKESMAS AREN JAYA**



**LAPORAN HARIAN PASIEN MASUK**

Tanggal	Jam	No. RFID	KEL.KEC	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Status Keluarga	Bagian
09/07/14	14:42:14	00000A5EA4F	Aren Jaya	Yusuf Quzyaeri	60	LAKI-LAKI	Kepala Keluarga	POLI GIGI
09/07/14	15:26:35	00000108050C	Aren Jaya	Siti Urwah	49	PEREMPUAN	Istri	POLI UMUM
09/07/14	07:26:35	00000102F2F1	Aren Jaya	Achmad Yuzri	28	LAKI-LAKI	anak pertama	POLI UMUM

Bekasi, 14 Juli 2014

Petugas Puskesmas

1

**Gambar 4.27. Tampilan Report Data Masuk Pasien**

Selain Report Data Masuk Pasien, juga terdapat Report Rekam Medik Pasien pada Gambar 4.28 menunjukkan Tampilan Report Rekam Medik Pasien di bawah ini :

SISTEM INFORMASI  
**PUSKESMAS AREN JAYA**



**LAPORAN HARIAN REKAM MEDIK**

Tanggal	No. RFID	Nama Pasien	Dokter	Spesialisasi	Kasus	Anamnesis keluhan	Diagnosis	Terapi Rujukan
31/01/12	000000A5EA4F	Yusuf Quyaeri	Dr. Imam	POLI GIGI	Baru	Bakti kartini	Penyakit dalam	ke RS Bakti Kartni
31/01/12	00000102F2F1	Achmad Yuzri	Dr. Imam	POLI GIGI	Lama	Poli Bedah RSUD	DM Ulcus	ke RSUD Bekasi
31/01/12	00000108050C	Siti Unwah	Dr. Rina	POLI UMUM	Lama	Karya Medika	Amandel	Ke RS Karya Medika

Bekasi, 14 Juli 2014

Perugas Puskesmas

1

**Gambar 4.28. Tampilan Report Harian Rekam Medik**

### Pengujian Rangkaian Regulator

**Tabel 4.5. Hasil Pengujian Rangkaian Regulator**

No	Jens IC Regulator	Kriteria Pengujian	Hasil Pengukuran
1	7812	12 Volt	10, 85 Volt
2	7805	5 Volt	5 Volt

Hasil pengujian Rangkaian regulator pada tabel 4.5 setelah pengukuran tegangan menggunakan avo meter bahwa hasil pengujian tidak jauh berbeda dengan kriteria pengujian yang telah dibuat. Agar dapat mengetahui bahwa IC regulator masih berfungsi dengan baik.

### **Pengujian Rangkaian Relay 1 dengan Beban**

**Tabel 4.6. Hasil Pengujian Rangkaian Relay 1 dengan Beban**

<b>No</b>	<b>Komponen yang diuji</b>	<b>Kriteria Pengujian</b>	<b>Hasil Pengujian</b>
<b>1</b>	<b>K1 (kunci pintu 1)</b>	<b>12 Volt</b>	<b>12,08 Volt</b>
<b>2</b>	<b>K2 (Kunci Pintu 2)</b>	<b>12 Volt</b>	<b>12,06 Volt</b>
<b>3</b>	<b>L1 ( Lampu Ruangan 1)</b>	<b>12 Volt</b>	<b>12,12 Volt</b>

Hasil pengujian Rangkaian relay 1 dengan beban pada tabel 4.6 setelah pengukuran tegangan menggunakan avo meter bahwa hasil pengujian tidak jauh berbeda dengan kriteria pengujian yang telah dibuat. Agar dapat mengetahui bahwa rangkaian relay masih berfungsi dengan baik.

### **Pengujian Rangkaian Relay 2 dengan Beban**

**Tabel 4.7. Hasil Pengujian Rangkaian Relay 2 dengan Beban**

<b>No</b>	<b>Komponen yang diuji</b>	<b>Kriteria Pengujian</b>	<b>Hasil Pengukuran</b>
<b>1</b>	<b>L2 (Lampu Ruangan 2)</b>	<b>12 Volt</b>	<b>12,28 Volt</b>
<b>2</b>	<b>I1 (Led Indikator 1)</b>	<b>5 Volt</b>	<b>5,09 Volt</b>
<b>3</b>	<b>I2 (Led Indokator 2)</b>	<b>5 Volt</b>	<b>5,09 Volt</b>

Hasil pengujian Rangkaian relay 2 dengan beban pada tabel 4.7 setelah pengukuran tegangan menggunakan avo meter bahwa hasil pengujian tidak jauh berbeda dengan kriteria pengujian yang telah dibuat. Agar dapat mengetahui bahwa rangkaian relay masih berfungsi dengan baik.

### **Pengujian Input Toggle dengan Beban**

**Tabel 4.8. Hasil Pengujian Input Toggle dengan Beban**

<b>No</b>	<b>Input Toggle</b>	<b>Kriteria Pengujian</b>	<b>Hasil Pengukuran</b>
<b>1</b>	<b>K1</b>	<b>12 Volt</b>	<b>12.08 Volt</b>
<b>2</b>	<b>K2</b>	<b>12 Volt</b>	<b>12.08 Volt</b>
<b>3</b>	<b>L1</b>	<b>12 Volt</b>	<b>12.08 Volt</b>
<b>4</b>	<b>L2</b>	<b>12 Volt</b>	<b>12.08 Volt</b>

Hasil pengujian input toggle dengan beban pada tabel 4.8 setelah pengukuran tegangan menggunakan avo meter saat toggle dalam keadaan *on* bahwa hasil pengujian tidak jauh berbeda dengan kriteria pengujian yang telah dibuat. Agar dapat mengetahui bahwa toggle masih berfungsi dengan baik.

### Pengujian secara manual

**Tabel 4.9. Hasil Pengujian Prototipe Secara Manual**

No	TOGGLE	KONDISI AKTIF	
		TIDAK	YA
1	K1 (Solenoid 1)		V
2	K2 (Solenoid 2)		V
3	L1 (Lampu 1)		V
4	L2 (Lampu2)		V

Hasil pengujian secara manual pada tabel 4.9 setelah pengujian manual menggunakan Toggle, ketika toggle dalam keadaan on solenoid satu dan dua dapat terbuka dan lampu ruangan satu dan dua menyala. Maka hasil pengujian dikatakan berhasil.

### Pengujian Prototipe dengan kontrol tombol pada Program Visual Basic 6.0

**Tabel 4.10. Hasil Pengujian Prototipe dengan kontrol tombol pada Program Visual Basic 6.0**

No	Tombol <i>Interface</i>	Kondisi	Kriteria Pengujin	Hasil Pengujian
1	Tombol Kunci	ditekan sekali	Solenoid dalam keadaan on dan	Berhasil

			lampu indikator berwara hijau	
2	Tombol Kunci	ditekan dua kali	Solenoid dalam keadaan off dan lampu indikator berwara merah	Berhasil
3	Tombol Lampu	ditekan sekali	Lampu dalam keadaan on	Berhasil
4	Tombol Kunci	ditekan dua kali	Lampu dalam keadaan off	Berhasil
5	Tombol off	ditekan	Solenoid dan lampu dalam keadaan off dan lampu indikator berwarna merah	Berhasil
6	Tombol webcam	ditekan	Kamera webcam dalam keadaan on	Berhasil

Hasil pengujian Pengujian Prototipe dengan kontrol tombol pada Program Visual Basic 6.0 dengan beban pada tabel 4.10 ketika tombol ditekan kunci, lampu ditekan maka solenoid, lampu ruangan, dan lampu indikator dalam keadaan menyala. Dan saat tombol *off* ditekan maka solenoid, lampu ruangan dan lampu indikator dalam keadaan mati. Dan ketika tombol webcam ditekan maka akan muncul gambar yang dilihat melalui webcam.

## 4.2. Pembahasan

Berdasarkan pengujian secara keseluruhan yang telah dilakukan diketahui bahwa : modul RFID *Reader*, RFID *Tag*, LAN, Mikrokontroler ATmega16, Aplikasi Program Visual Basic 6.0 berfungsi sesuai dengan perencanaan. Namun ada beberapa keterbatasan yang ada pada sistem ini contohnya pembacaan RFID *Tag* yang maksimal hanya dapat membaca 5cm, kabel – kabel jumper pada rangkaian yang kurang kokoh, mengakibatkan rangkaian tidak berfungsi maksimal, dan pembacaan RFID pada Aplikasi program visual basic 6.0 yang rentan waktu tidak dapat diketahui bisa dalam beberapa detik atau sampai 1 menit.

Saat pengujian simulasi prototipe perancangan sistem informasi puskesmas, memang ada beberapa kekurangan yang terdapat pada prototipe, pengambilan web yang terkadang tampilan gambarnya tidak muncul pada layar. Pemrograman mikrokontroler ATmega16 peneliti menggunakan program BASCOM AVR

Aplikasi Visual basic dibuat peneliti karena bisa membuat program perancangan sistem informasi yang terdiri dari form – form yang diperlukan, bahasa program ini masih menggunakan bahasa basic dan mudah dimengerti oleh peneliti. Dan sebagai *interface*/antarmuka antara mikrokontroler ATmega16 dengan PC/Laptop.namun adanya banyak form membuat PC/Laptop peneliti terkadang mengalami trouble karena beban berlebih.

Dengan adanya tambahan *interface* aplikasi program Visual Basic 6.0 pada Prototipe Perancangan Sistem Informasi Puskesmas Menggunakan RFID Berbasis Mikrokontroler ATmega16 dan Visual Basic 6.0 di puskesmas Kelurahan Aren Jaya

Kota Bekasi. Peneliti berpendapat bahwa prototipe sudah sangat baik dalam segi pengukuran dan kontrol untuk memberikan informasi puskesmas kepada petugas, pasien, dan dokter poli.