BAB V

PENGUJIAN DAN ANALISA

5.1 Pengujian Alat

Pada bagian bab ini akan menjelaskan masalah pengujian alat dilakukan secara langsung dengan cara mengoperasikannya. Sebelumnya dilakukan pengujian hardware untuk memastikan apakah rangkaian sudah dapat berkerja dengan baik atau tidak. Rangkaian lainnya dilakukan secara terintergrasi dengan sistem.

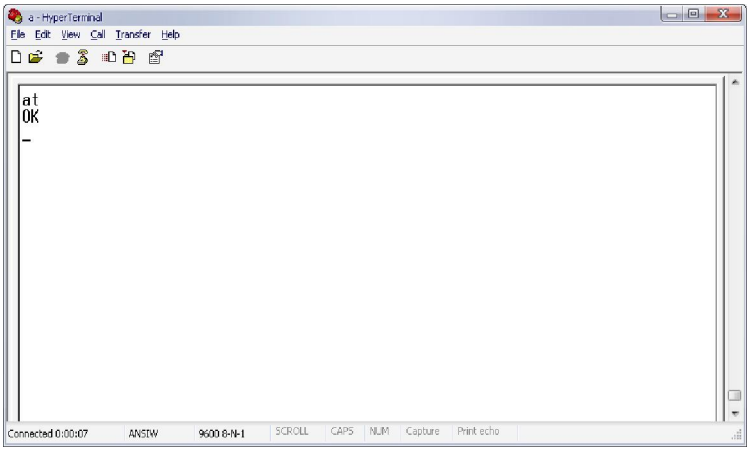
5.1.1 Pengukuran dan Pengujian Modul RS232 Konverter

Pengukuran dan pengujian ini dimaksudkan untuk menguji apakah konverter tersebut bisa digunakan untuk berkomunikasi antara alat dengan komputer. Pengukuran tegangan ini dilakukan dengan menggunakan multimeter digital. Berikut ini tabel hasil pengukurannya.

Tabel 5.1 Hasil Pengukuran RS232 Konverter

Keterangan	Tegangan (*Volt*)	Logika
Pin 7 (Tx RS232)	-7,62	*High* (RS232)
Pin 13 (Rx RS232)	+5,78	*Low* (RS232)
Pin 10 (Tx TTL)	4,2	*High* (TTL)
Pin 12 (Rx TTL)	0,4	*Low* (TTL)

Sedangkan pengujian dilakukan dengan menghubungkan kabel data serial dari alat menuju ke komputer, kemudian pin 10 dan pin 12 dari RS232 konverter (Max232) dihubungkan sehingga terjadi loop. Setelah itu menjalankan program aplikasi Hyperterminal di windows, tekan sembarang tombol, jika huruf tombol yang ditekan ditampilkan kembali ke layar monitor, maka konverter tersebut sudah dapat digunakan.



Gambar 5.1 Program Aplikasi Hyperterminal

5.1.2 Inisialisasi Komunikasi Serial

Proses inisialisasi adalah pemberian nilai awal pada register yang menangani komunikasi serial. Hal yang diatur adalah pengaturan kecepatan transfer data komunikasi 9600bps dengan mengatur register SCON serta TH1. Hal ini harus dilakukan terlebih dahulu karena sistem akan membaca status data pada kaki data serial pada Port 3.

```
; ---------------------------------------------
; INITIAL SERIAL COMM                    ;
; ---------------------------------------------
    MOV     TMOD,#20H              ;
    MOV     TH1,#0FDH              ; SETTING BAUDRATE (FDH= 9600BPS)
    MOV      SCON,#50H             ; SET SERIAL CONTROL 50H
```

Gambar 5.2 Proses Inisialisasi

5.2 Simulasi Sistem

Pada bagian ini dibahas tentang proses pemesanan makanan yang melipuli beberapa tahap pemrosesan.

1. Tampilan awal pelanggan yang menduduki meja 1 atau 2. Pelanggan wajib menekan tombol menu (MEN) pada keypad untuk masuk dalam proses selanjutnya. Dapat dilihat pada Gambar 5.3 berikut.



(a)



(b)

Gambar 5.3. (a) Tampilan Awal Meja 1; (b) Tampilan Awal Meja 2

2. Setelah pelanggan menekan tombol menu (MEN) pada keypad maka tampilan berikutnya terlihat pada Gambar 5.4, dimana terdapat 3 tombol navigasi untuk pemilihan menu (DOWN), kembali ke menu awal (MEN) dan melihat total tagihan (COR) apabila pesanan telah dipilih terlebih dahulu.



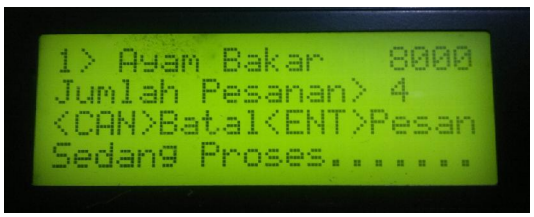
Gambar 5.4. Tampilan Penggunaan Tombol Keypad

3. Pada saat pelanggan menekan tombol pemilihan menu (DOWN) pada proses sebelumnya, maka tampilan yang akan dimunculkan adalah daftar menu yang tersedia seperti pada Gambar 5.5, dimana menu yang disediakan berjumlah 20 menu.



Gambar 5.5. Tampilan Menu Pesanan

4. Pelanggan memilih menu dari tampilan menu pesanan dengan menekan tombol angka pada keypad sesuai dengan penomoran menu yang ditampilkan. Sebagai contoh pelanggan memesan menu ayam bakar maka harus menekan tombol 1 pada keypad dan kemudian mengisi jumlah pesanan yang diinginkan menggunakan tombol 1 sampai 9 pada keypad seperti pada Gambar 5.5. Pada saat pesanan dikirim dan tersedia jumlahnya maka akan langsung diproses, jika terdapat menu yang habis atau ketersediaan kurang dari jumlah yang dipesan maka alat pada meja pelanggan akan memberitahukan terlebih dahulu ketersediaan menu yang dapat dipesan oleh pelanggan.



Gambar 5.6. Tampilan Proses Pemesanan Menu

5. Pada saat seluruh pesanan telah berhasil dikirimkan dan menu yang dipesan tersedia maka tampilan LCD akan kembali seperti terlihat pada Gambar 5.3,

kemudian pelanggan dapat melihat total transaksi dari pesanan dengan menekan tombol lihat tagihan (COR) dan tampilan tagihan akan dimunculkan seperti pada Gambar 5.7 berikut.



Gambar 5.7. Tampilan Total Tagihan Dari Pemesanan Menu

5.2.1 Simulasi Proses Pemesanan Menu Pada Meja 1

Pelanggan pada meja 1 akan melakukan pesanan 3 menu dengan jumlah yang bervariasi dan kemudian data tersebut ditampilakn pada bagian PC kasir.

Tahap 1, pelanggan meja 1 memilih menu dari tampilan menu pada LCD seperti pada Gambar 5.8.



Gambar 5.8. Tampilan Menu Pesanan

Tahap 2, pelanggan meja 1 memilih menu 1 dari tampilan menu pada LCD seperti pada Gambar 5.9.



Gambar 5.9. Tampilan Proses Pemilihan Menu 1 Pelanggan Meja 1

Tahap 3, pelanggan meja 1 memilih menu 3 dari tampilan menu pada LCD seperti pada Gambar 5.10.



Gambar 5.10 Tampilan Proses Pemilihan Menu 3 Pelanggan Meja 1

Tahap 4, pelanggan meja 1 memilih menu 4 dari tampilan menu pada LCD seperti pada Gambar 5.11.



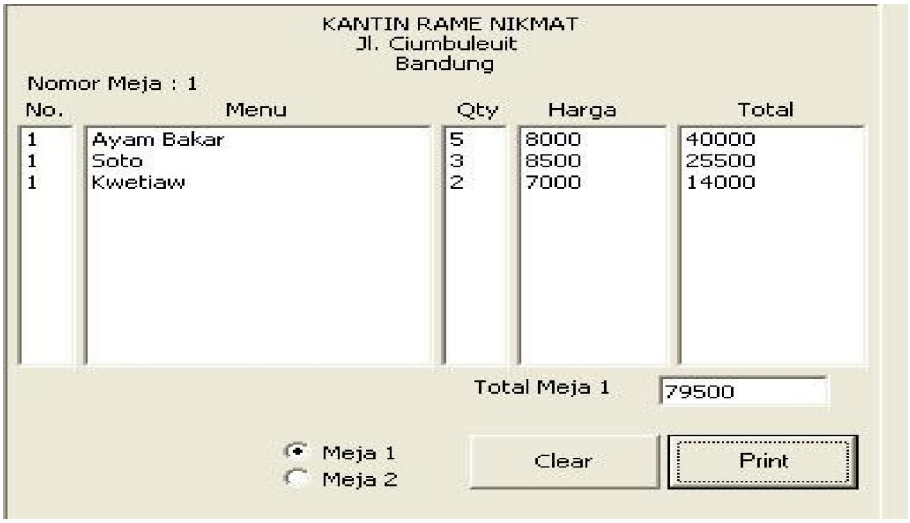
Gambar 5.11. Tampilan Proses Pemilihan Menu 4 Pelanggan Meja 1

Tahap 5, pelanggan meja 1 melihat total tagihan pemesanan yang harus dibayar seperti pada Gambar 5.12.



Gambar 5.12. Tampilan Total Tagihan Pemesanan Pelanggan Meja 1

Pesanan menu yang berhasil dikirimkan kemudian tampil pada PC kasir seperti pada Gambar 5.13.



Gambar 5.13. Tampilan Pesanan Dan Total Tagihan

Pelanggan Meja 1 Pada PC Kasir

5.2.2 Simulasi Proses Pemesanan Menu Pada Meja 2

Pelanggan pada meja 2 akan melakukan pesanan 2 menu dengan jumlah yang bervariasi dan kemudian data tersebut ditampilkan pada bagian PC kasir.

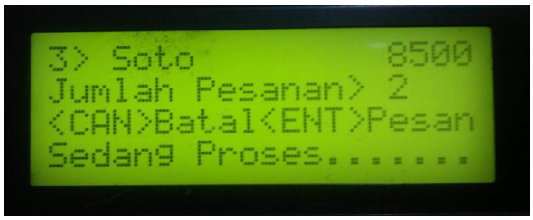
Tahap 1, pelanggan meja 2 memilih menu dari tampilan menu pada LCD seperti pada Gambar 5.8.

Tahap 2, pelanggan meja 2 memilih menu 1 dari tampilan menu pada LCD seperti pada Gambar 5.14.



Gambar 5.14. Tampilan Proses Pemilihan Menu 1 Pelanggan Meja 2

Tahap 3, pelanggan maja 2 memilih menu 3 dari tampilan menu pada LCD seperti pada Gambar 5.15.



Gambar 5.15. Tampilan Proses Pemilihan Menu 3 Pelanggan Meja 2

Tahap 4, pelanggan meja 2 melihat total tagihan pemesanan yang harus dibayar seperti pada Gambar 5.16.



Gambar 5.16. Tampilan Total Tagihan Pemesanan Pelanggan Meja 1

Pesanan menu yang berhasil dikirimkan kemudian tampil pada PC kasir seperti pada Gambar 5.17.



Gambar 5.17. Tampilan Pesanan Dan Total Tagihan Pelanggan Meja 2 Pada PC Kasir

5.3 Analisa Penerimaan Data Meja Pelanggan

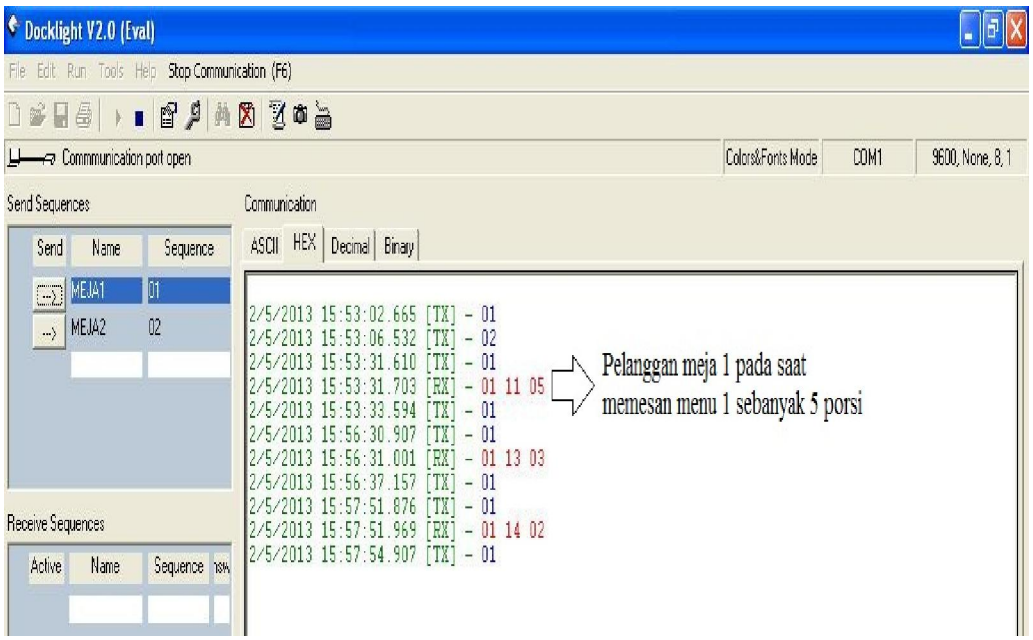
Proses pengiriman data meja pelanggan menuju PC kasir dapat terjadi apabila tidak terjadi interferensi sinyal antara meja pelanggan yang satu dan yang lain. Oleh karena itu, untuk meminimalkan interferensi sinyal antar meja pelanggan yang satu dengan yang lain yang bekerja pada frekuensi yang sama, maka digunakan suatu metode yang disebut polling. Metode ini sangat efektif dalam meminimalkan interferensi sinyal karena pada metode ini menggunakan pengalamatan atau sering disebut id pada setiap meja pelanggan, dimana PC kasir akan terus menerus mengirimkan data id meja pelanggan sebanyak jumlah id meja pelanggan yang dibuat. Dalam tugas akhir ini dibuat dua id untuk dua meja pelanggan, dimana id 01H mewakili meja pelanggan satu dan id 02H mewakili meja pelanggan dua. PC kasir secara berulang kali mengirimkan data id 01H dan 02H. Apabila saat mengirimkan data id 01H, pada meja pelanggan satu belum terdapat data pemesanan maka PC kasir akan melanjutkan mengirimkan data id 02H. Dengan demikian setiap meja pelanggan hanya dapat merespon PC kasir jika id meja yang dikirimkan oleh PC kasir sesuai dengan id meja tersebut dan dapat mengirimkan data pemesanan menu kepada PC kasir.

```
ORG     00H
  MOV   PSW,#00H
  MOV   STATUS,#00H
  MOV   R1,#DAHAR
  MOV   IDSLAVE,#01H atau 02H     ; id meja pelanggan
-------------------------------------------------------------------
CEK_ID:
  JNB   RI,$
  CLR   RI
  MOV   A,SBUF
  CJNE  A,IDSLAVE,CEK_ID          ;
  MOV   A,IDSLAVE
```

Gambar 5.18 Id Pembeda Meja Pelanggan

Agar dapat melihat data yang dikirimkan oleh alat di meja pelanggan menuju kasir dengan benar, digunakan aplikasi pembantu Docklight V2.0. Aplikasi ini dapat memperlihatkan data dengan format bilangan heksadesimal, ASCII, desimal dan biner.

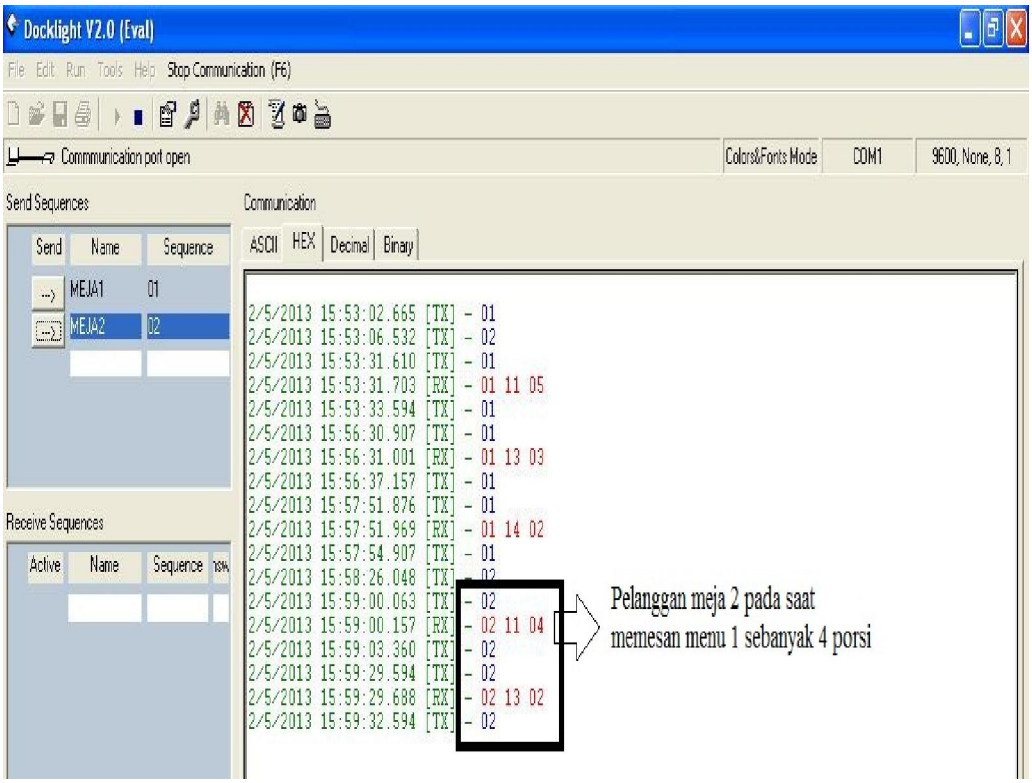
Pengiriman data meja pelanggan menuju PC kasir sebesar 3 byte, dimana byte pertama mewakili id dari meja pelanggan, byte kedua mewakili id menu yang dipesan, dalam tugas akhir ini terdapat 20 macam menu pesanan, id menu menggunakan alamat mulai dari 11H hingga 24H. Dan byte ketiga mewakili jumlah menu yang dipesan. Baik id meja, id menu dan jumlah pemesanan menggunakan bilangan heksadesimal.



Gambar 5.19. Tampilan Simulasi Pemesanan Menu Pada Makanan Meja 1

Pelanggan meja 1 pada saat memesan menu 1 sebanyak 5 porsi maka akan tampil 01 11 05, pada saat memesan menu 3 sebanyak 3 porsi maka akan tampil

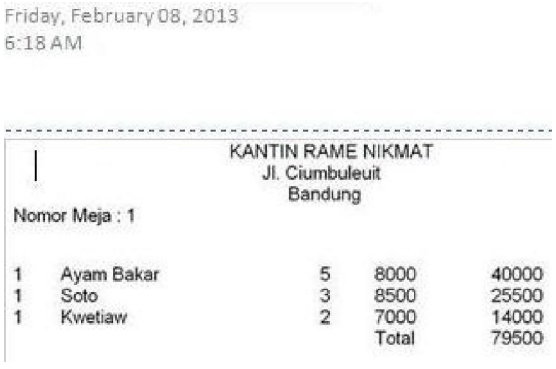
01 13 03, pada saat memesan menu 4 sebanyak 2 porsi maka akan tampil 01 14 02.



Gambar 5.20. Tampilan Simulasi Pemesanan Menu Pada Makanan Meja 2

Pelanggan meja 2 pada saat memesan menu 1 sebanyak 4 Porsi maka akan tampil 01 11 05, pada saat memesan menu 3 sebanyak 2 porsi maka akan tampil 01 11 05.

Selain mengetahui meja pelanggan mana yang memesan, apa yang dipesan, jumlah pesanan dan total harga dari pesanan pelanggan. Kasir juga bisa mencetak struk apabila pelanggan hendak melakukan pembayaran.

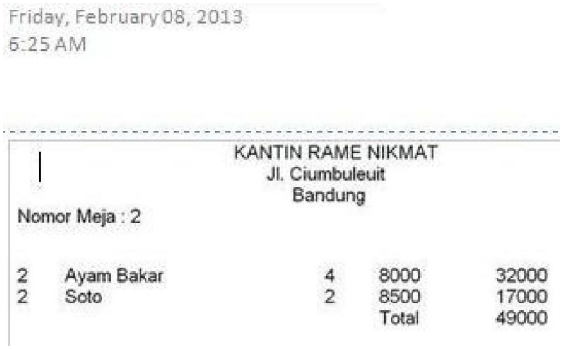

Friday, February 08, 2013
6:18 AM

KANTIN RAME NIKMAT
Jl. Ciumbuleuit
Bandung

Nomor Meja : 1

1	Ayam Bakar	5	8000	40000
1	Soto	3	8500	25500
1	Kwetiaw	2	7000	14000
			Total	79500

(a)


Friday, February 08, 2013
6:25 AM

KANTIN RAME NIKMAT
Jl. Ciumbuleuit
Bandung

Nomor Meja : 2

2	Ayam Bakar	4	8000	32000
2	Soto	2	8500	17000
			Total	49000

(b)

Gambar 5.21 Contoh Struk Yang Akan Di Print

Kasir Juga dapat melihat laporan penjualan, dari setiap menu yang dipesan.


Friday, February 08, 2013
6:38 AM

KANTIN RAME NIKMAT
Jl. Ciumbuleuit
Bandung
LAPORAN PENJUALAN HARIAN
08 February 2013

MENU	JUMLAH	HARGA	TOTAL
Ayam Bakar	5	8000	40000
Kwetiaw	2	7000	14000
Soto	3	8500	25500
TOTAL			79500

Gambar 5.22 Contoh Laporan Penjualan

5.4 Perbandingan Sistem Pemesanan Makanan

Sistem yang sudah ada mengggunakan iPod dan kemudian dikoneksikan kepada internet dalam hal ini menggunakan media wi-fi. iPod yang digunakan terbilang cukup mahal, belum lagi abodemen wi-fi yang harus dibayarkan dibandingkan dengan sistem yang dibuat dalam tugas akhir ini dapat dilihat dalam tabel perbandingan berikut.

Tabel 5.2 Perbandingan Sistem Untuk 2 Meja Pelanggan

<table>
<tr><td>Keterangan</td><td colspan="2">Perangkat pemesanan makanan</td><td colspan="2">D’Cost Restourant</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Harga</td><td>DB9 + Cover</td><td>Rp. 3500</td><td rowspan="4">iPod Touch 8Gb</td><td rowspan="4">Rp. 2.000.000 x 2 = Rp. 4.000.000</td></tr>
<tr><td>LCD</td><td>Rp. 130.000 x 2 = Rp. 260.000</td></tr>
<tr><td>Transceiver</td><td>Rp. 375.000 x 3 = Rp. 1.125.000</td></tr>
<tr><td>Keypad</td><td>Rp. 40.000 x 2 = Rp. 80.000</td></tr>
<tr><td>Perangkat Mikrokontroler (EEPROM, Buzer, Crystal, Max232, dll)</td><td>Rp. 50.000 x 2 = Rp. 100.000</td><td rowspan="2">Router TP-LINK TL-MR3040</td><td rowspan="2">Rp. 350.000</td></tr>
<tr><td>Adaptor</td><td>Rp. 55.000</td></tr>
<tr><td>PC</td><td>Rp. 2.500.000</td><td>PC</td><td>Rp. 2.500.000</td></tr>
<tr><td colspan="2">Total = Rp. 4.123.500</td><td colspan="2">Total = Rp. 6.850.000</td></tr>
<tr><td>Koneksi</td><td colspan="2">Tanpa koneksi internet</td><td colspan="2">Koneksi internet (Pembayaran Abodemen)</td></tr>
<tr><td>Pelayan</td><td colspan="2">Tanpa harus mendekati pelanggan</td><td colspan="2">Harus mendekati pelanggan</td></tr>
</table>

Dari perbandingan sistem diatas dapat

- $\frac{\text{Rp. 6.850.000} - \text{Rp. 4.123.500}}{\text{Rp. 6.850.000}} x\ 100 = 39{,}8$

  Perbandingan harga dengan 2 meja, sistem ini menghemat 39,8%.

- Sistem yang sudah ada menggunakan layanan internet dengan cara berlangganan (pembayaran abodemen) sehingga ada pembayaran yang harus dilakukan secara terus-menerus setiap bulannya.
- Pada sistem yang sudah ada pelayan harus mendekati pelanggan sedangkan pada sistem ini pelayan tidak perlu mendekati pelanggan, hal ini menghemat pengeluaran bagi pemilik restoran untuk pembayaran gaji karyawan dan pelanggan tidak perlu menunggu pelayan.