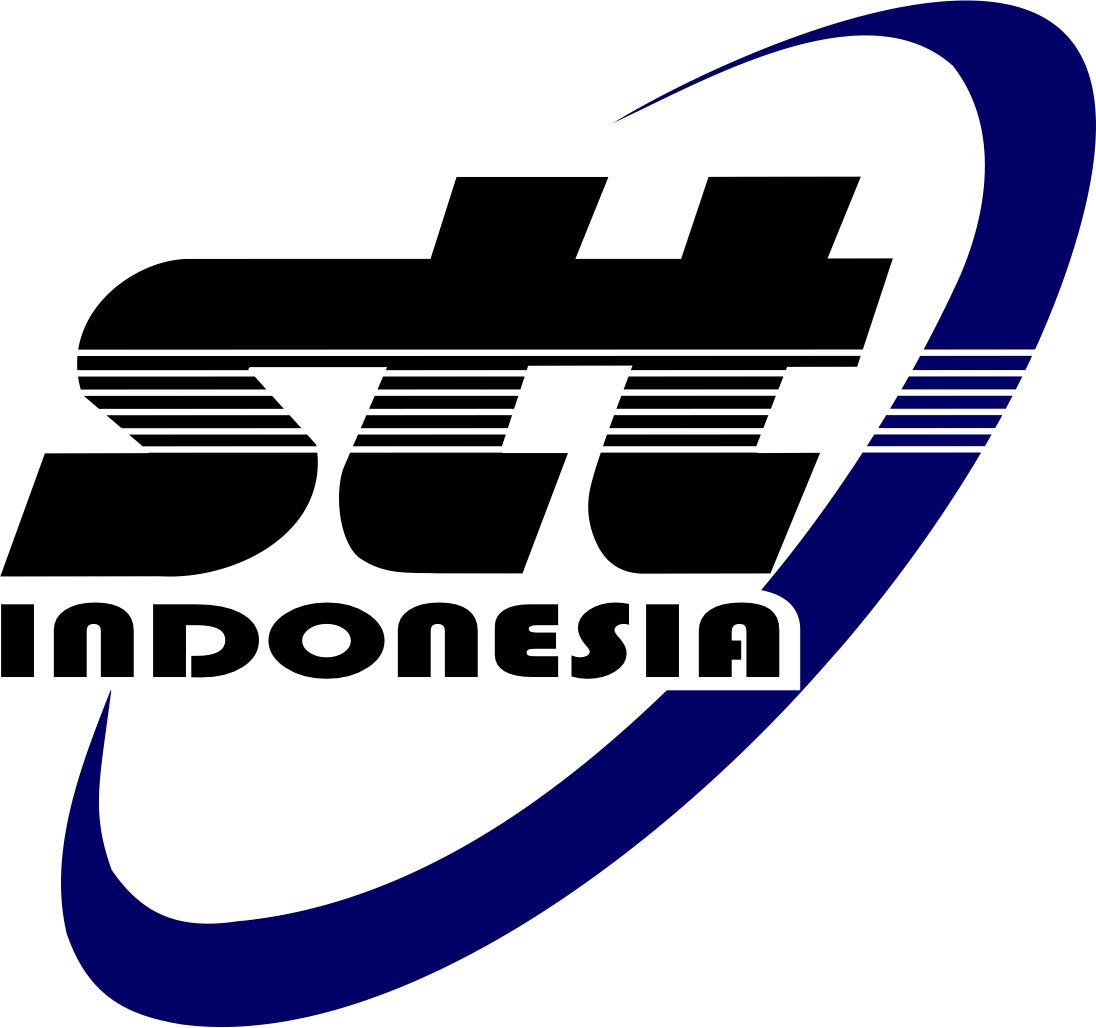
**LAPORAN**

**SISTEM ANTRIAN RESTORAN**



**OLEH**

Sukma Adhi Wijaya – 1220426

Richerd - 1220402

Patar Manalu – 1220437

Rio Setiawan - 1220411

**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI INDONESIA**

**TANJUNGPINANG 2021**

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Dalam berjalannya usaha rumah makan dimana pelanggan dapat memesan makanan untuk dibawa pulang (*takeout)* ataupun makan ditempat*,* Antrian akan pasti ada, karena proses pembuatan makanan memakan waktu dan jika terdapat lebih dari satu pesanan.

Terkadang, dalam suatu antrian dengan jumlah pesanan yang lumayan banyak, dapat terjadi masalah seperti antrian kurang kondusif, kehilangan struktur urutan antrian, ataupun operator yang lupa tentang pesanan tertentu.

Masalah seperti ini timbul karena manusia pada dasarnya pasti melakukan kesalahan, dan dalam antrian yang besar, kesalahan kecil dapat menjadi kesalahan besar dan kemungkinan kerugian pada rumah makan.

Dengan adanya sistem antrian akan memastikan data pesanan akan tercatat sehingga dapat digunakan untuk membuat keputusan.

Maka daripada itu, perlu dibuat suatu sistem antrian untuk pesanan makanan supaya operator/karyawan dapat menjaga struktur antrian pelanggan dan dapat mendata jumlah pesanan.

* 1. **Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dapat disimpulkan identifikasi masalahnya

adalah sebagai berikut :

1. Pesanan pelanggan yang kehilangan struktur urutan antrian

2. Antrian yang kurang kondusif

3. Transparansi operasi

* 1. **Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas dapat disimpulkan batasan masalahnya adalah membuat sistem antrian internal untuk operator supaya dapat menjaga antrian pesanan dan pendataan.

* 1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas terdapat beberapa rumusan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Apa yang terjadi jika tidak ada sistem antrian

2. Apakah implementasi sistem antrian praktis untuk digunakan?

* 1. **Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah sistem antrian dibutuhkan untuk menjaga struktur antrian dan transparansi operasional dalam skala besar.

* 1. **Metode Penelitian**

Menentukan apabibila sistem seperti ini praktis untuk diterapkan/digunakan

Menentukan cara implementasi yang paling efektif

Menerapkan sistem

Observasi kinerja sistem

* 1. **Jadwal Kerja**

14 September – 2 November 2021

**BAB II**

**GAMBARAN UMUM**

* 1. **Profil Instansi**
     1. Profil

Mie ayam purbalingga adalah rumah makan yang menyediakan menu makanan dari tiga kategori bagian yang masing masing masing menyediakan menu yang berbeda.

Bagian pertama melayani mie ayam dan bakso, bagian kedua melayani ayam bakar, bagian ketiga melayani ayam goreng dan ayam geprek.

Pembeli dapat memesan makanan dari ketiga bagian tersebut melalui kasir, untuk makan ditempat ataupun bawa pulang.Kasir akan meneruskan pesanan pada masing masing bagian lalu menampung makanan dari bagian-bagian hingga semua pesanan selesai, lalu akan diberikan pada pelanggan.

* 1. **Tinjauan Pustaka**
     1. **Konsep dasar sistem**

Pada umumnya sistem dibuat sebagai suatu alat untuk mempermudah dalam pekerjaan manusia, dalam sistem terdapat kompenen yang saling berinteraksi dan kerja sama dalam mencapai sasaran dan tujuan, Dengan adanya sistem maka lebih mudah juga dalam melakukan pekerjaan,Sistem memiliki fungsi untuk menangani fungsi yang secara terus menerus dan berulang-ulang atau yang rutin terjadi.

* + - 1. **Pengertian Sistem**

Dengan adanya sistem maka lebih memperrmudah dalam melakukan suatu pekerjaan. Secara umum suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen yang terorganisir, saling berinteraksi, saling ketergantungan satu sama lain dan terpadu untuk mencapai tujuan tertentu. Menurut Ladjamudin (2013:13) “yang mendefinisikan sistem adalah sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan/atau untuk mengendalikan organisasi”.

Gordon B.Davis dalam buku Tata Sutabri tahun (2012:6)”menyatakan bahwa sistem bisa berupa abstrak atau fisik.”.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem adalah

bagian yang saling berkaitan saling terhubung dalam beroperasi untuk mencapai sasaran maksud dan tujuannya.

* + 1. **Konsep dasar antrian**

Tujuan dasar model antrian adalah untuk meminimumkan total   
dua biaya, yaitu biaya langsung penyediaan fasilitas pelayanan dan   
biaya tidak langsung yang timbul karena para individu harus   
menunggu untuk dilayani. Bila suatu sistem mempunyai jumlah   
fasilitas yang lebih optimal, ini berarti membutuhkan investasi modal   
yang berlebihan, tetapi apabila jumlahnya kurang dari optimal, maka   
hasilnya adalah tertundanya pelayanan. Model antrian yang akan   
dibahas untuk sistem pengolahan yang menguntungkan untuk   
menghilangkan antrian. Elemen-elemen pokok dalam sistem antrian   
meliputi : Sumber masukan (input), pola kedatangan (arrival pattern),   
disiplin antrian, kepanjangan antrian, tingkat pelayanan, dan keluar   
(exit)

* + - 1. **Sumber Masukan (Input)**

Sumber masukan dari suatu sistem antrian dapat terdiri

atas suatu populasi, orang, barang, atau kertas kerja yang datang

pada sistem untuk dilayani. Bila populasi relatif besar, sering

dianggap bahwa hal itu merupakan besaran yang tak terbatas.

Anggapan ini hampir umum karena perumusan sumber masukan

yang tak terbatas lebih sederhana daripada sumber yang terbatas.

Suatu populasi dinyatakan “Besar” bila populasi tersebut lebih

besar dibandingkan dengan kapasitas sistem pelayanan.

* + - 1. **Pola Kedatangan**

Individu-individu dari populasi memasuki sistem disebut

pola kedatangan (arrival pattern). Individu-individu mungkin

datang dengan tingkat kedatangan (arrival rate) yang konstan

atau acak atau rendem ( yaitu berapa banyak individu –individu

per periode waktu ) bila pola kedatangan individu – individu

mengitu suatu distribusi poisson, maka waktu antar kedatangan

atau interarrival time ( yaitu waktu antar kedatangan setiap

individu) adalah remdom dan mengikuti suatu distribusi

exponensial ( exponential distribution )

* + - 1. **Disiplin Antrian**

Disiplin antrian menunjukkan pedoman keputusan yang

digunakan untuk menyeleksi individu – individu yang memasuki

antrian untuk dilayani terlebih dahulu (prioritas). Menurut

Siagian (1987), bentuk disiplin pelayanan yang biasa digunakan

yaitu: First-Come-First-Served (FCFS) yaitu yang pertama kali

datang pertama kali dilayani, Last-Come-First-Served

(LCFS),Service In Random Order (SIRO), Priority Service (PS)

* + - 1. **Kepanjangan Antrian**

Banyak sistem antrian dapat menampung jumlah individu

yang relatif besar tetapi ada beberapa sistem yang mempunyai

kapasitas terbatas. Bila kapasitas aantrian menjadi faktor

pembatas besarnya jumlah individu yang dapat dilayani dalam

sistem secara nyata, berarti sistem mempunyai kepanjangan

antrian yang terbatas (Finite). Sebagai contoh sistem yang

mempunyai antrian terbatas adalah jumlah tempat parkir atau

stasiun pelayanan atau jumlah tempat tidur dirumah sakit.

Secara umum antrian terbatas lebih kompleks dari pada sistem

antrian tak terbatas ( infinite )

* + - 1. **Tingkat Pelayanan**

Waktu yang digunakan untuk melayani individu – individu

dalam suatu sistem disebut waktu pelayanan (service time).

Waktu ini mungkin konstan tetapi juga sering acak ( random).

Bila waktu pelayanan mengikuti distribusi exponensial atau

distribusi acak, waktu pelayanan akan mengikuti suatu distribusi

poisson

* + - 1. **Keluar (exit)**

Sesudah seorang (individu) telah selesai dilayani dia akan

keluar (exit) dari sistem.

* + 1. **Jenis antrian**

Sistem antrian ini menggunakan model antrian FIFO (*First in First out)*atau yang lebih dulu memesan, yang lebih dulu menerima.

* + 1. **Entitas**

Entitas dari system ini yaitu;

* Pelanggan
* Kasir
* Operator pada suatu bagian
  + 1. **Aktivitas**

Aktivitas dalam system ini antara lain:

* Pemesanan
* Penerusan pesanan
* Pembuatan pesanan
* Pengumpulan pesanan jadi
* Penerimaan pesanan jadi
  + 1. **Resource**

Resource dari system ini berupa:

* Pesanan
* Pesanan jadi
  + 1. **Control**
* Apakah pelanggan memesan makanan dari dua atau lebih bagian
* Apakah semua pesanan untuk suatu pelanggan sudah selesai semua
  1. **Konsep Perancangan Sistem**
     1. **Data Flow Diagram (DFD)**

Kristanto (2008:61), “Data Flow Diagram merupakan suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut.”

Sukamto dan Shalahuddin (2014:288), “Data Flow Diagram atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah refresentasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengatur dari masukan (input) dan keluaran (output). DFD tidak sesuai untuk memodelkan sistem yang menggunakan pemograman berorientasi objek.”

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2014:72), berikut ini adalah tahapan-tahapan perancangan dengan menggunakan DFD:

1. Membuat DFD Level o atau sering disebut juga Context Diagram  
DFD Level o menggambarkan sistem yang akan dibuat sebagai suatu  
entitas tunggal yang berinteraksi dengan orang maupun sistem lain.  
DFD Level o digunakan untuk mengambarkan interaksi antara sistem  
yang akan dikembangkan dengan entitas luar.

2. Membuat DFD Level 1  
DFD Level 1 digunakan untuk menggambarkan modul-modul yang ada  
dalam sistem yang akan dikembangkan. DFD Level 1 merupakan hasil  
breakdown DFD Level 0 yang sebelumnya sudah dibuat.

3. Membuat DFD Level 2  
Modul-modul pada DFD Level 1 dapat di breakdown menjadi DFD  
Level 2. Modul mana saja yang harus di breakdown lebih detail  
tergantung pada tingkat kedetilan modul tersebut. Apabila modul  
tersebut sudah cukup detail dan rinci maka modul tersebut sudah tidak  
perlu untuk di breakdown lagi. Untuk sebuah sistem, jumlah DFD Level  
2 sama dengan jumlah modul pada DFD Level 1 yang di breakdown.

4. Membuat DFD Level 3 dan seterusnya.  
DFD Level 3, 4, 5 dan seterusnya merupakan breakdown dari modul  
pada DFD Level di atasnya. Breakdown pada level 3, 4 dan 5 dan  
seterusnya aturannya sama persis dengan DFD Level 1 atau Level 2.

* + 1. **ERD**

Sukamto dan Shalahuddin (2014:289), “Entitiy Relationship Diagram  
(ERD) adalah pemodelan awal basis data yang akan dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika untuk pemodelan basis data relasional”.

Sukamto dan Shalahuddin (2014:50), ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi Chen (dikembangkan oleh Peter Chen). Barker (dikembangkan oleh Richard Barker, Ian Palmer, Harry Ellis), notasi Crow’s Foot, dan beberapa notasi lain. Namun yang banyak digunakan adalah notasi dari Chen.

* + 1. **Flowchart**

Jogiyanto (2008:46), “Basis data (database) adalah kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.”

Dari definisi ini, terdapat tiga hal yang berhubungan dengan basis data, yaitu sebagai berikut ini.

1. Data itu sendiri yang diorganisasikan dalam bentuk basis data (database).

2. Simpanan permanen (storage) untuk menyimpan basis data tersebut.

Simpanan ini merupakan bagian dari teknologi perangkat keras yang

digunakan di sistem informasi. Simpanan permanen yang umumnya

digunakan berupa hard disk.

3. Perangkat lunak untuk memanipulasi basis datanya. Perangkat lunak ini dapat dibuat sendiri dengan menggunakan bahasa pemograman komputer atau dibeli dalam bentuk suatu paket. Banyak paket perangkat lunak yang disediakan untuk memanipulasi basis data. Paket perangkat lunak ini disebut

dengan DBMS (Data Base Management System). Contoh DBMS yang terkenal misalnya dBASE, Fox Base, Microsoft Access, Oracle dan lain-lain.

* + - 1. **Flowchart Sistem**
  1. **Tools Programming**
     1. **Netbeans (Java)**

Netbeans adalah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk bahasa pemrograman Java.Netbeans memungkinkan memungkinkan pengembangan dari sekumpulan komponen perangkat lunak yang bersifat moduler yang disebut *modules*.

Netbeans dapat juga digunakan untuk pengembangan bahasa lain seperti PHP, C/C++ dan HTML5.

Netbeans adalah aplikasi lintas sistem operasi yang dapat dijalankan pada Windows, Mac OS X, Linux, Solaris dan sistem operasi lainya yang mendukung JVM.

* + 1. **DBMS ( MySQL)**

MySQL adalah sebuah DBMS (*Database Management System*) menggunakan perintah SQL (*Structured Query Language*) yang banyak digunakan saat ini dalam pembuatan aplikasi berbasis website. MySQL dibagi menjadi dua lisensi, pertama adalah *Free Software* dimana perangkat lunak dapat diakses oleh siapa saja. Dan kedua adalah *Shareware* dimana perangkat lunak berpemilik memiliki batasan dalam penggunaannya.

MySQL termasuk ke dalam RDBMS (*Relational Database Management System*). Sehingga, menggunakan tabel, kolom, baris, di dalam struktur database -nya. Jadi, dalam proses pengambilan data menggunakan metode relational database. Dan juga menjadi penghubung antara perangkat lunak dan database server.

**BAB III**

**PEMBAHASAN**

* 1. **Analisis**
     1. **Analisis Sistem Antrian Yang Sedang Berjalan**

Tidak ada sistem antrian yang sedang berjaan, pemrosesan pesanan dilakukan langsung oleh operator, karena itu, dapat terjadi kebingungan dalam hal antrian, yang dapat berupa; pesanan yang salah atau urutan yang salah.

Ketidakadaanya sistem antrian juga berarti tidak ada sistem untuk mencatat pesanan yang masuk untuk dijadikan laporan penjualan.

* + 1. **Analisis Kebutuhan Sistem Antrian**

Sistem antrian yang akan diimplementasikan harus memiliki kriteria yang paling penting yaitu praktis atau ergonomis, karena digunakan dalam lingkungan dan tuntutan yang banyak dalam waktu yang singkat.

Sistem diutamakan dapat digunakan secara cepat dan akurat, dengan menu dan kontrol yang mudah dipahami dan digunakan.

Sistem juga harus mencatat tiap pesanan yang masuk/diproses agar data dapat dijadikan laporan yang berguna untuk manajemen.

* 1. **Perancangan**
     1. **Perancangan Prosedur Antrian Yang Diusulkan**

Prosedur sistem antrian yaitu; pembeli dapat memesan makanan dari lebih dari satu kategori, pembeli kemudian memberikan permintaan pesanan pada kasir, kasir memasukan rincian pesanan pada sistem, sistem akan memberikan nomor antrian pada pesanan yang kemudian akan dilanjutkan pada operator kategori makanan tersebut, operator membuatkan makanan jadi, operator memberikanya ke kasir, kasir kemudian mengumpulkan pesanan dari operator lain untuk pembeli yang sama sampai semua pesanan sudah selesai dari pembeli itu, proses pembayaran dan setelah selesai transaksi pesanan tersebut dihapus dari antrian dan dimasukan ke database utama, pesanan selesai dan lanjut ke pelanggan berikutnya.

* + 1. **Perancangan Diagram Konteks (DFD 0)**



* + 1. **Perancangan Data Flow Diagram (DFD 1)**



* + 1. **Perancangan Entity Relationship Diagram**

****

* + 1. **Perancangan Database**

Sistem ini menggunakan database management system (DBMS) MySQL

Database memiliki tabel dan detailnya sebagai berikut:

* Tabel menu (tb\_menu), tabel ini memuat data tentang menu, harga dan kategorinya, struktur tabel ini adalah:
  + Id\_menu, primary key, 4 karakter, NOT\_NULL
  + Nama\_menu, varchar
  + Harga\_menu, integer
  + Kategori\_menu,enum dari (‘MA(mie ayam/bakso)’, ‘AB(Ayam bakar)’, ‘AG(Ayam Goreng)’)
* Tabel antrian (tb\_antrian), tabel yang memuat data antrian,id\_pesanan di buat oleh program berdasarkan tanggal,id\_menu,jumlah,dan no urut.

Tabel memiliki struktur:

* + Id\_pesanan, primary key, NOT\_NULL, 12 karakter, id ditentukan oleh program berdasarkan kategori\_menu,tanggal dan id\_cluster, contoh: MA301021B001
  + Id\_menu, foreign key dari tb\_menu, dipilih dalam program
  + Jumlah, jumlah dari menu yang dipesan
  + No\_urut, nilai ditentukan oleh program
* Tabel transaksi (tb\_transaksi), tabel yang berisi rincian pesanan yang telah selesai, ketika tombol selesaikan diaktifkan, maka pesanan yang dipilih akan di copy ke tb\_transaksi dari tb\_antrian dan dihapus dari tb\_antrian.

Proses tadi dilakukan otomatis oleh program pada saat penyelesaian pesanan.

Struktur tabel:

* + Id\_transaksi, primary key, ditentukan program berdasarkan tanggal dan id\_cluster dari pesanan tersebut.
  + Id\_menu, foreign key dari tb\_menu
  + Kategori\_menu, dari tb\_menu
  + Nama\_menu, dari tb\_menu
  + Harga\_menu, dari tb\_menu
  + Jumlah, di insert oleh program dari tb\_antrian
  + Total, ditentukan program dari jumlah \* harga\_menu
    1. **Perancangan Struktur Program**
       1. **Input Program**

Input dari program berupa pesanan dan jumlah pesanan dari pembeli.

* + - 1. **Proses**

Proses dari program sebagai yaitu; memecahkan pesanan dari pembeli dan membagikan antrian beserta nomor urut pada kategori masing masing,mendisplay pesanan beserta nomor urut. mentransfer data dari tabel antrian ke tabel transaksi untuk dijadikan laporan.

* + - 1. **Output**

Nomor antri dan laporan.

* + 1. **Perancangan Struktur Menu**

Program memiliki tiga menu, yaitu;

* Menu Utama, menu yang digunakan untuk memproses data antrian (input data antrian,edit data antrian, batalkan antrian, selesaikan antrian).Tombol “LAPORAN” akan membuka menu laporan, dan tombol “DISPLAY” akan membuka panel tampilan antrian.

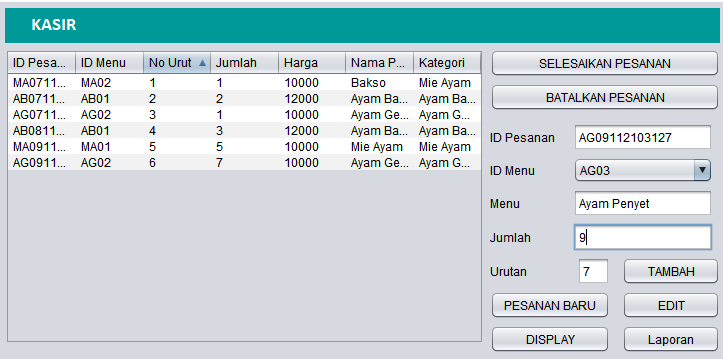
Kasir dapat mengedit suatu jumlah dari pesanan dengan memilih pesanan dari tabel, mengubah jumlah lalu tekan tombol edit.

Penambahan data baru dengan memilih menu dan memasukan jumlah, lalu tekan tombol pesanan baru yang akan membuat id pesanan berdasarkan data yang dimasukan, lalu tekan tambah, data akan muncul di tabel.

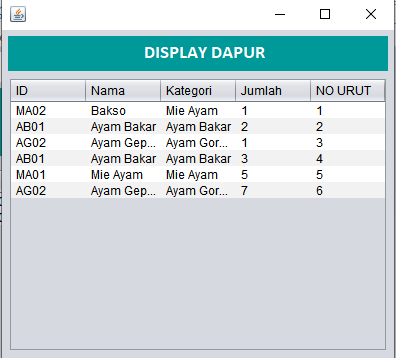
Jika akan membatalkan suatu pesanan, pesanan dapat dipilih lalu dibatalkan melalui tombol “BATALKAN”.

Jika pesanan yang dipilih dari tabel sudah selesai, maka dengan menekan tombo “SELESAIKAN”, data pesanan akan dipindahkan ke tb\_transaksi dari tb\_antrian.

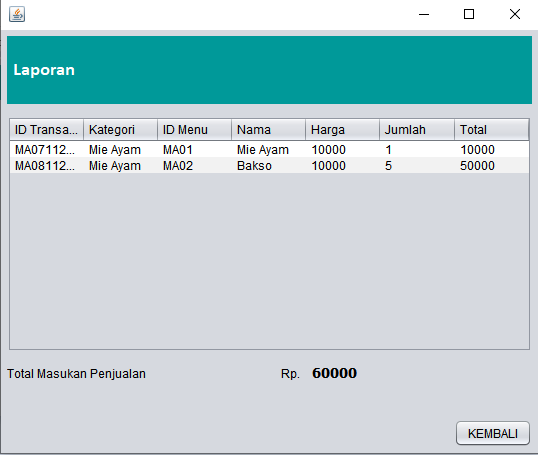
* Menu Laporan,di menu ini ditampilkan keseluruhan tabel transaksi, dan rincian penjualan pada periode tertentu, di menu ini pengguna dapat kembali ke menu utama menggunakan tombol “KEMBALI”
* Tampilan Display, tampilan antrian yang akan ditampilkan untuk operator dapur.
  + 1. **Perancangan User Interface**
       1. **Menu Utama**

****

* + - 1. **Display**

****

* + - 1. **Menu Laporan**

****

* 1. **Implementasi**
     1. **Implementasi Perangkat Lunak**

Untuk implementasi program, dibutuhkan sistem operasi yang mendukung Java Virtual Machine (JVM) agar dapat menjalankan java.

Rincian yang perlu dibutuhkan yaitu java runtime environment (java JRE).

Juga dibutuhkan XAMPP dan requirement nya untuk menjalankan server database.

* + 1. **Implementasi Perangkat Keras**

Program membutuhkan sebuah perangkat yang memiliki keyboard, atau perangkat yang berupa komputer/desktop/laptop.

Dibutuhkan printer yang mendukung sistem Point of Sales (POS) untuk print antrian pesanan ke dapur.

* + 1. **Implementasi User Interface**

Program menggunakan interface grafis (GUI), membutuhkan perangkat yang menggunakan keyboard (dan mouse) agar dapat dimanfaatkan sepenuhnya.

* 1. **Pengujian Sistem**

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box* yaitu dengan menguji fungsionalitas dari program.