

# 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Bisnis kuliner menjadi peluang usaha yang menjanjikan. Bisnis kuliner memang tidak mengenal krisis, karena makanan dan minuman merupakan kebutuhan dasar yang harus dipenuhi setiap orang (Okezone et al., 2021). Semakin berkembangnya bisnis kuliner menjadi peluang besar bagi para penjual bahan mentah yang dalam hal ini adalah bahan kue dan makanan termasuk minuman untuk meningkatkan penghasilan. Menurut Bakemag, penjualan terkait bahan kue dan makanan diperkirakan akan terus meningkat sampai 2025 (Gelski et al., 2021).

Tren peningkatan penjualan bahan kue dan makanan juga dirasakan oleh para pelaku usaha di kota Tuban. Peneliti telah melakukan wawancara terhadap 3 toko penjual bahan kue dan makanan di kota Tuban, penjualan mereka mengalami peningkatan setiap tahunnya. Salah satu pemilik toko mengatakan bahwa ada peningkatan penjualan kurang lebih 35 transaksi untuk per harinya dengan total 306 transaksi penjualan per harinya. Toko tersebut menjual bahan-bahan mentah yang berkaitan dengan kue, roti, makanan dan minuman baik secara retail maupun grosir dengan jumlah *item* yang mencapai 5000.

Semua kegiatan baik pembelian maupun penjualan pada toko tersebut masih dilakukan secara manual. Tidak ada *master* data yang menyimpan jumlah stok yang dimiliki dan tanggal kadaluarsa dari masing-masing barang, yang ada hanya *invoice* penjualan pada buku nota. Berdasarkan wawancara dengan 3 pemilik toko tersebut, masalah yang sering dialami adalah kerugian akibat barang yang melampaui tanggal kadaluarsa. Ada beberapa alasan yang menyebabkan hal itu terjadi, yang pertama adalah penumpukan stok akibat pembelian yang dilakukan tidak berpedoman pada tingkat penjualan. Yang kedua adalah penataan lokasi barang yang kurang tepat sehingga tidak dilirik oleh pelanggan. Permasalahan yang ketiga adalah barang baru dari pabrikan bahan kue. Untuk dapat mengikuti persaingan, pemilik toko harus mengikuti perkembangan produk-produk bahan kue, namun sering kali produk-produk baru tersebut tidak dikenal oleh pelanggan sehingga tidak laku. Dalam hal ini dibutuhkan strategi untuk dapat menarik minat pelanggan untuk mau mencobanya.

Berdasarkan permasalahan diatas, pengembangan aplikasi dengan fitur-fitur yang tepat dapat membantu mengatasi permasalahan tersebut. Aplikasi yang dikembangkan harus mampu mengetahui tingkat penjualan suatu barang, supaya pembelian dapat dilakukan dengan jumlah

yang tepat serta kontrol stok untuk menghindari penumpukan dan kekosongan barang. Selain itu, pemilik toko mengharapkan aplikasi dapat mempelajari *riwayat* belanja seorang pelanggan supaya dapat memberikan saran / masukkan kepada pelanggan tersebut. Dari *riwayat* belanja tersebut, pemilik toko juga berharap bisa mengetahui kombinasi atau *item set* apa saja yang sering dipilih oleh pelanggan, sehingga penataan barang pada rak toko bisa tepat. *Item set* yang tepat dapat membantu pemilik toko untuk melakukan strategi penjualan seperti promo *bundling* produk atau tebus murah.

Aplikasi-aplikasi penjualan telah banyak dikembangkan baik yang berbayar maupun tidak, contohnya adalah Moka POS, Oktopus POS System, Olsera POS, Kasir Majoo dan masih banyak lainnya. Aplikasi-aplikasi tersebut telah memiliki fitur-fitur yang cukup lengkap untuk dapat menjalankan suatu kegiatan penjualan, namun belum ada fitur yang dapat melakukan *Market basket analysis* (MBA). Skripsi ini akan mengembangkan aplikasi POS yang menekankan pada algoritma MBA dengan mengimplementasikan metode *apriori*. Telah banyak dilakukan penelitian terkait algoritma MBA, salah satunya oleh (Romadhon & Kodar et al., 2020) yang mengimplementasikan metode MBA dengan menggunakan algoritma *apriori* pada sebuah *cafe* untuk dapat menemukan kombinasi menu yang tepat. Namun penelitian ini hanya mengembangkan fitur untuk melakukan analisa dengan cara mengunggah data transaksi yang berupa *file excel* pada sebuah aplikasi web. Penelitian lain dilakukan oleh (Haidar et al., 2021) yang mengimplementasikan algoritma *apriori* untuk mencari pola transaksi penjualan pada sebuah tempat makan (Carroll Kitchen). Aplikasi ini dikembangkan menggunakan *platform web* dengan fitur penjualan yang cukup lengkap dan hasil analisa akan digunakan untuk membentuk *item set* menu baru supaya dapat meningkatkan penjualan pada tempat makan tersebut.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu, aplikasi pada skripsi ini akan dikembangkan dengan menggunakan 2 *platform*, yaitu web dan *android*. Web akan digunakan pada bagian admin, sedangkan *android* akan digunakan untuk kasir. Pertimbangan penggunaan aplikasi berbasis *android* pada bagian kasir adalah ruang pada toko yang sudah penuh serta *user interface* (UI) dan *user experience* (UX) *android* yang lebih mudah diterima dan dipelajari oleh pengguna. *Device android* untuk kasir akan menggunakan *device* dari pabrikan *iMin*, yaitu sebuah *smartphone android* yang sudah *built in* dengan printer *bluetooth*. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu pemilik toko untuk mengatasi permasalahan yang disebutkan diatas tanpa menimbulkan permasalahan lain, contohnya pada beberapa toko yang melakukan migrasi dari sistem manual ke sistem komputerisasi dengan menggunakan komputer pc / laptop

untuk kasir, sehingga perlu dilakukan perubahan tata letak rak toko karena membutuhkan *space* lebih, biaya yang relatif lebih tinggi dan proses training kasir yang lebih lama.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disajikan, dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah aplikasi berhasil memberikan saran kepada pihak toko untuk menata barang pada rak lebih tepat?
2. Apakah aplikasi ini mampu memberikan saran kepada pihak toko terkait kombinasi *item* yang tepat untuk dilakukan promo *bundling* atau tebus murah?
3. Apakah aplikasi dapat membantu operasional toko untuk lebih cepat dan tepat dalam transaksi penjualan, kontrol stok dan pembelian?
4. Seberapa besar tingkat kerusakan barang akibat melampaui tanggal kadaluarsa dapat dikurangi?

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari skripsi ini adalah menghasilkan aplikasi POS untuk toko bahan kue dan makanan yang mampu menganalisa data *riwayat* pembelian pelanggan dengan penerapan metode *Apriori*. Hasil analisa dapat digunakan oleh pemilik toko untuk membantu mengambil keputusan dalam beberapa hal, seperti penataan barang yang tepat sehingga dapat menarik minat pelanggan terhadap suatu barang, kontrol stok dan pengadaan barang dengan kuantitas yang tepat untuk menghindari kekosongan dan penumpukan stok serta dapat membantu pemilik toko untuk melakukan *bundling* beberapa barang apabila terdapat barang yang kurang laku. Aplikasi POS akan dibedakan menjadi 2 berdasarkan penggunaannya. Yang pertama adalah aplikasi berbasis web yang ditujukan untuk admin dan yang kedua adalah aplikasi berbasis *android* untuk kasir.

## **1.4 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup pada pengembangan aplikasi ini akan dijelaskan melalui poin-poin di bawah ini:

### **1. Ruang Lingkup Aplikasi Admin**

Aplikasi akan dikembangkan dengan menggunakan *framework Code Igniter 4* dengan bahasa program PHP, HTML, CSS, Javascript dan JQuery. Adapun fitur-fitur yang akan dikembangkan adalah:

### 1. *Login*

*Login* admin dengan menggunakan email dan *password*. Pada modul *login* akan ditambahkan fitur untuk melakukan *reset password* melalui link yang akan dikirim pada email.

### 2. *Manage User*

Pengaturan *user* baik admin maupun kasir dengan fitur-fitur sebagai berikut:

- *Membuat User*  
Menambahkan *user* baru, baik kasir maupun admin.
- *Update User*  
Mengubah data *user* yang meliputi data diri dan *password*.
- *Delete User*  
Menghapus *user*.
- *Daftar User*  
Menampilkan data semua *user* pada tabel dengan fitur pencarian dan filter.

### 3. *Manage Produk*

Modul produk akan dibagi menjadi beberapa *master data*, yaitu:

- *Master produk*  
Untuk menyimpan informasi tentang produk terkait. Contohnya nama, *netto*, *supplier* dan keterangan.
- *Master harga*  
Untuk menyimpan *riwayat* harga dari produk terkait. Jadi admin bisa mengetahui *riwayat* naik turunnya harga produk tersebut.
- *Master expiry date* dan stok  
Untuk menyimpan *expiry date* dari masing-masing produk dan stoknya.  
Selain 3 *master data* tersebut, fitur-fitur lain dari modul produk adalah :
- *Daftar Produk*  
Menampilkan seluruh data produk pada tabel dengan fitur pencarian dan filter.
- *Related Produk*  
Fitur untuk menambahkan produk terkait. Dalam hal ini produk terkait adalah produk-produk yang memiliki kesamaan penggunaan, kualitas dan harga.
- *Pengaturan Promo*

Modul ini digunakan untuk *create*, *update* dan *delete* promo pada suatu produk. Promo yang tersedia adalah diskon secara langsung (nominal / persen), *bundling* dan tebus murah. Untuk *bundling* dan tebus murah akan berpedoman dengan melihat *item set* yang dihasilkan dari analisa algoritma *apriori*. Pada modul ini admin juga dapat menentukan lama waktu promo terkait.

- Pengaturan *minimum* stok  
Untuk mengatur stok *minimal* suatu produk kapan harus melakukan pembelian. Pengaturan ini akan didasarkan ada *riwayat* penjualan produk tersebut dan lama waktu pengiriman dari *supplier*.
- *Update* stok  
Untuk *update* data stok produk ketika ada barang datang. *Update* stok akan meliputi harga dan *expiry date* produk terkait.
- *Delete* produk  
Untuk menghapus produk yang sudah tidak dijual lagi.

#### 4. *Manage Supplier*

- Menambah *Supplier*  
Untuk *input* data *supplier* baru yang meliputi informasi *supplier* (nama, alamat, email, telp, dll), jadwal pengiriman dan lama waktu pembayaran. Jadwal pengiriman *supplier* ada yang pasti dan ada yang bergantung pada muatan.
- *Update Supplier*  
Untuk mengubah data *supplier*.
- *Delete Supplier*  
Untuk menghapus data *supplier*.

#### 5. *Manage Penjualan*

- Daftar *invoice* penjualan  
Menampilkan seluruh data *invoice* penjualan yang akan dilengkapi dengan fitur pencarian dan filter.
- Laporan Penjualan (*By Day, Month & Year*)
- Grafik Penjualan (*By Month & Year*)

#### 6. *Manage Pembelian*

*Manage* pembelian adalah modul yang berkaitan dengan pengadaan barang. Berikut ini adalah fitur-fitur yang akan dikembangkan:

- Notifikasi Stok

Notifikasi pada web admin untuk memperingatkan admin terkait stok produk yang menipis.

- Laporan Stok

Untuk menarik data seluruh produk beserta stoknya. Laporan ini dapat di *export* berupa file excel maupun pdf.

- Daftar produk yang harus segera diadakan / dibeli

Fitur ini dapat digunakan oleh admin untuk menampilkan daftar produk yang harus segera dibeli berdasarkan informasi stok. Fitur ini akan memberikan saran kepada admin terkait perkiraan *quantity* yang harus beli.

- Daftar Pembelian

Menampilkan *riwayat* daftar pembelian yang telah dilakukan.

## 7. Pengaturan *Itemset*

Sebuah fitur untuk men-generate *itemset* berdasarkan *riwayat* pembelian pelanggan. Dari *itemset* yang dihasilkan admin dapat mengetahui kombinasi-kombinasi produk yang tepat. Informasi tersebut dapat digunakan untuk mengatur tata letak barang pada rak dan menentukan *bundling* barang apabila terdapat barang yang kurang laku.

## 2. Ruang Lingkup Aplikasi Kasir

Aplikasi kasir akan dikembangkan dengan menggunakan *framework Flutter* dan bahasa program *Dart*. Untuk *API Function* akan dikembangkan dengan menggunakan *framework Code Igniter 4* dan bahasa program PHP. Adapun rincian fitur pada aplikasi kasir adalah sebagai berikut:

### 1. Login

*Login* kasir dengan menggunakan email dan password. Sama halnya dengan *login* admin, *login* kasir juga akan dilengkapi dengan fitur *reset password* melalui link yang akan dikirimkan melalui email.

### 2. *Riwayat* Transaksi

Menampilkan seluruh data transaksi berdasarkan *login user* dan akan dilengkapi dengan fitur pencarian dan filter.

### 3. *Input* Transaksi

Untuk meng*input* data pembelian pelanggan. Pada saat kasir menggunakan fitur ini, akan terdapat panel yang menampilkan saran barang terkait yang biasa dibeli.

### 4. Daftar Promo

Menampilkan daftar promo produk yang ada.

5. Daftar Produk Fokus (Produk baru, produk kurang laku, produk promo)

Menampilkan daftar produk yang menjadi fokus seperti produk baru, produk kurang laku sehingga kasir bisa menawarkan kepada pelanggan.

6. *Expire Date*

Untuk menampilkan daftar *expiry date* barang pada saat kasir menginputkan belanja pelanggan, sehingga kasir bisa memastikan bahwa barang yang akan terjual adalah barang dengan *expiry date* terdekat.

7. Cetak *Invoice*

Untuk mencetak *invoice* penjualan dengan menggunakan printer *Bluetooth*.

### 3. Batasan

Ruang lingkup terkait jalannya aplikasi yang berkaitan dengan data akan dibatasi pada poin-poin di bawah ini:

1. *Database* yang digunakan adalah MySQL
2. Analisa keranjang belanja pelanggan dapat dilakukan ketika sudah ada data yang terbentuk, oleh karena itu akan dilakukan *input* data terlebih dahulu. Data yang akan diinput terlebih dahulu adalah data penjualan dari bulan Januari 2023 sampai Mei 2023.
3. Setelah data berhasil diinput, akan dilakukan uji coba untuk membentuk *item set* 3 dan 4 kombinasi.
4. Melakukan uji coba pembentukan *item set* dari suatu produk yang mendekati tanggal kadaluarsa. Apabila tidak *ditemukan* produk yang mendekati tanggal kadaluarsa, uji coba akan dilakukan pada produk yang dirasa kurang laku.
5. Membandingkan lama waktu antara sistem manual dan penggunaan aplikasi terkait penjualan, kontrol stok dan pembelian.
6. Tidak ada fitur *scan barcode*.

#### 1.5 Metode Penelitian

Langkah-langkah dalam pengerjaan skripsi adalah sebagai berikut:

1. *Studi Literatur*

- *Framework* Code Igniter 4 dan Flutter
- HTML, CSS, JavaScript, jQuery, PHP
- *Dart*

- MySQL
2. Perancangan dan Pembuatan Program
    - Pengumpulan data *riwayat* transaksi pembelian dan penjualan terdahulu
    - Membuat *user flow* dan merancang *wireframe*
    - Membuat desain tabel dan *user interface*
    - Normalisasi dan *input* data *riwayat* transaksi pembelian dan penjualan
    - Implementasi aplikasi admin berbasis web dengan *framework* Code Igniter 4
    - Implementasi aplikasi kasir berbasis web dengan *framework* Flutter
  3. Pengujian dan Analisis Program
    - Aplikasi akan diuji coba pada toko bahan kue di kota Tuban dengan menggunakan laptop / PC untuk admin dan *device android* beserta printer *bluetooth* untuk kasir.
    - Membuat kombinasi *item set* berdasarkan *riwayat* transaksi terdahulu dengan menggunakan 400 – 500 data.
    - Uji coba pada toko bahan kue selama 4 hari dengan target 200 data transaksi per hari untuk dilakukan analisa kombinasi *item set*.
    - Kuisisioner terhadap kasir toko, pemilik toko dan pembeli terkait dampak dari penggunaan aplikasi.
  4. Pengambilan Kesimpulan
    - Membuat kesimpulan tentang hasil penelitian dari analisa, observasi dan wawancara yang telah dilakukan.
  5. Pembuatan Laporan
    - Pembuatan laporan dari hasil yang diperoleh.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengurangi tingkat kesalahan perhitungan atau salah harga dalam proses penjualan dan mempermudah proses kontrol stok supaya tidak terjadi penumpukan maupun kekosongan barang. Selain itu melalui penelitian ini pihak toko dapat mengetahui karakteristik pelanggan saat berbelanja dan dari hal tersebut pihak toko dapat mengambil keputusan yang tepat dalam strategi meningkatkan penjualan contohnya penataan barang pada rak yang tepat, pengambilan keputusan untuk promo barang serta memberikan saran pada pelanggan.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini disusun untuk mempermudah dalam mengerjakan penelitian. Berikut sistematika penelitian yang digunakan.

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang permasalahan, alasan pemilihan judul, ruang lingkup, tujuan dan metode penelitian yang digunakan.

### **BAB II : DASAR TEORI**

Bab ini berisi teori pendukung dari tugas akhir yang sedang dikerjakan.

### **BAB III : ANALISIS DAN DESAIN SISTEM**

Bab ini berisi tentang perancangan program yang berupa UML, *database*, *user interface* dari sistem yang akan dibangun

### **BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM**

Bab ini berisi implementasi dari rancangan yang sudah dibuat.

### **BAB V : PENGUJIAN SISTEM**

Bab ini berisi proses pengujian dari sistem yang telah selesai dibuat.

### **BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari penulis.