

Kelompok : KON

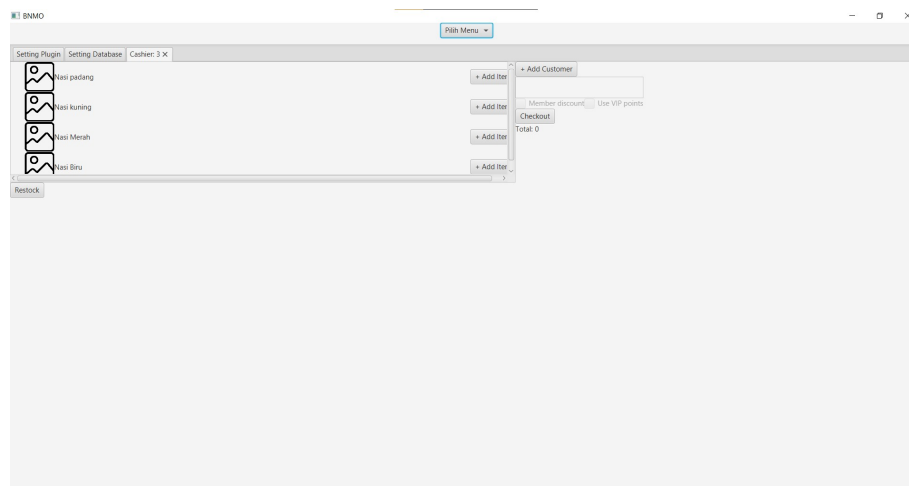
1. 13521065 / Mutawally Nawwar
2. 13521080 / Maulana Fajar Herawan
3. 13521099 / Vieri Fajar Firdaus
4. 13521122 / Ulung Adi Putra
5. 13521146 / Muhammad Zaki Amanullah

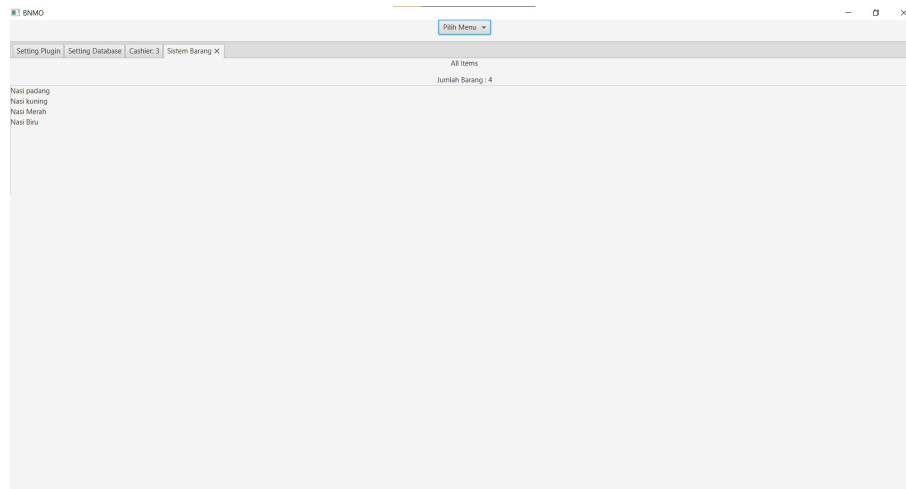
Asisten Pembimbing : Abi

1. Deskripsi Umum Aplikasi

Aplikasi BNMO merupakan sebuah aplikasi POS (Point of Sales) yang dirancang untuk membantu pengelolaan transaksi pada sebuah toko. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman java dan paradigma object oriented.

Aplikasi ini menyediakan beberapa fitur, di antaranya halaman utama yang menampilkan waktu saat ini sebagai halaman pertama yang ditampilkan. Selain itu, aplikasi ini menyediakan jenis-jenis pelanggan seperti customer, member, dan VIP. Fitur Kasir juga tersedia, di mana pelanggan dapat memasukkan barang belanjaan ke dalam keranjang sebelum melakukan pembayaran. Datastore juga disediakan untuk menyimpan setiap data pada aplikasi, mulai dari data pelanggan hingga barang yang dijual. Terakhir, terdapat plugin yang memungkinkan pengguna untuk menampilkan diagram yang membantu dalam membaca data.





2. Kakas GUI: JavaFx

JavaFX adalah sebuah platform pengembangan aplikasi desktop dan mobile yang memungkinkan para pengembang untuk membuat aplikasi dengan antarmuka pengguna yang menarik dan interaktif menggunakan bahasa pemrograman Java. JavaFX menyediakan banyak komponen UI yang bisa digunakan untuk membuat aplikasi desktop, seperti button, textfield, label, table, dan masih banyak lagi. JavaFX juga mendukung pengembangan aplikasi mobile menggunakan JavaFX Mobile SDK. Dengan JavaFX, pengembang dapat membuat aplikasi desktop dan mobile dengan cepat dan mudah, serta memberikan pengalaman pengguna yang baik dan modern.

Setiap elemen dalam JavaFX memiliki lifecycle yang kurang lebih sama. Pertama elemen diinisialisasi dengan fungsi initialize, tetapi jika class extends dari elemen JavaFx, bisa menggunakan konstruktor class biasa. Selanjutnya dapat mengupdate tampilan dengan setRoot, setScene, add berdasarkan elemennya. Kemudian bisa menghapus elemen dengan fungsi remove, setScene(null) berdasarkan elemen yang digunakan.

Komponen utama dalam JavaFx adalah Application yang membungkus seluruh penggunaan JavaFx. Kemudian terdapat Stage dan Scene yang biasanya membungkus elemen lain. Elemen lain yang biasa digunakan adalah button, textField, label. Komponen atau elemen yang disediakan JavaFx sangatlah lengkap, bahkan JavaFx dapat menggunakan styling dengan CSS.

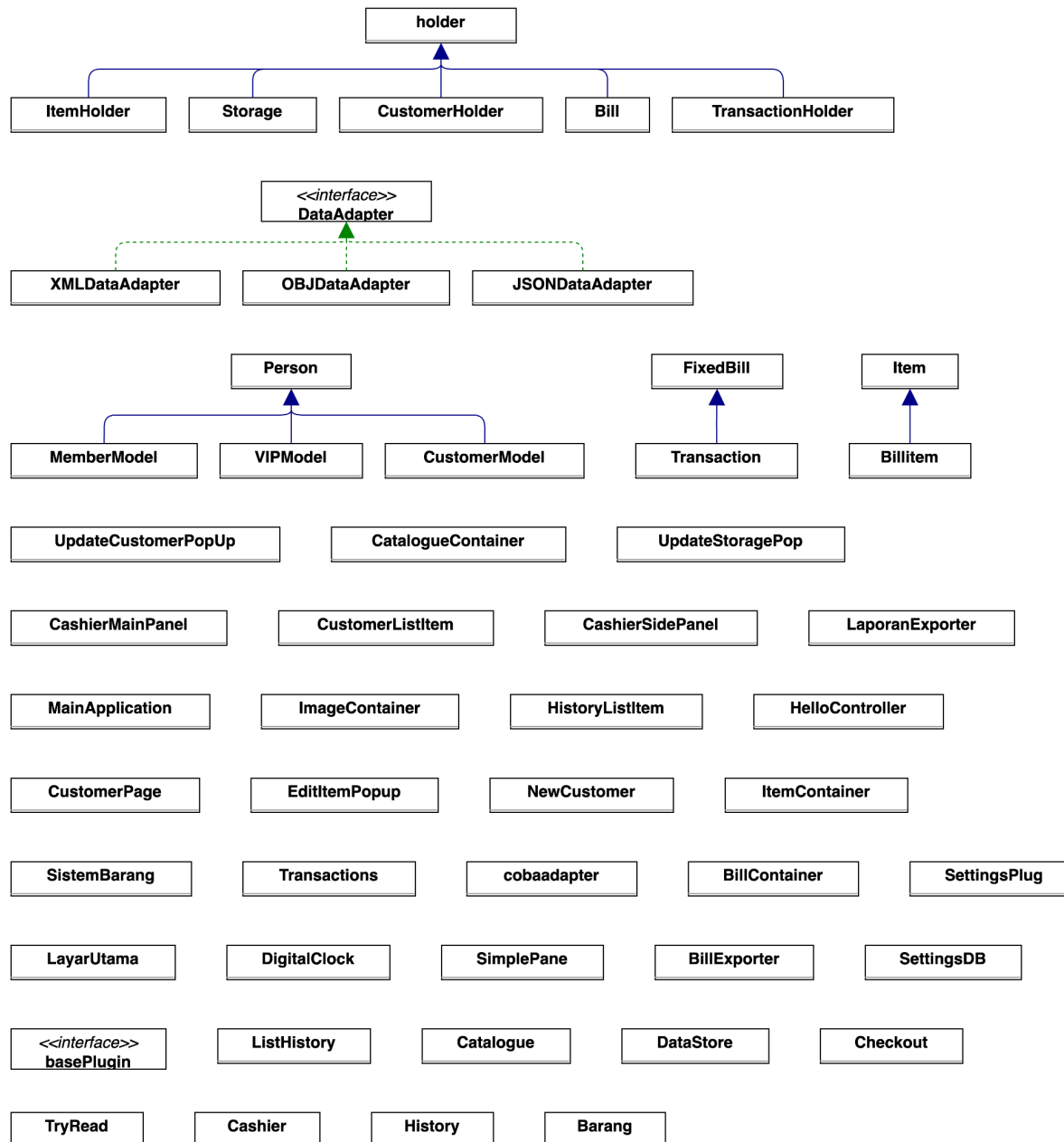
3. Plugin & Class Loader

Pada plugin, terdapat fitur untuk menambahkan jar ke dalam kode, setelah ditambahkan akan terdapat menu untuk menampilkan plugin 1 dan plugin 2, sedangkan untuk plugin sistem setelah plugin ditambahkan, akan mengubah sistem secara langsung, untuk sistem yang diubah adalah mata uang dan discount, tax, service charge.

untuk melakukan loader akan mengecek jar apakah didalamnya mengandung class dengan extension javafx.tab dan akan melakukan fitur plugin pada jar

4. Class Diagram

Dari diagram di bawah ini, MainApplication sebagai pintu utama aplikasi ini. MainApplication memiliki atribut DataStore dimana ini akan digunakan di seluruh aplikasi. Pada aplikasi juga terdapat beberapa tab yang menggunakan data dari DataStore untuk ditampilkan dan diproses. Setiap proses bisa saja membuat DataStore berubah dan akan mengubah pula tampilan aplikasi. DataStore akan menyimpan hasil proses selama aplikasi dalam file external ketika aplikasi ditutup begitu pula DataStore mendapat datanya dari file external.



5. Konsep OOP

5.1. Inheritance

- Kelas CustomerModel (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\customers\CustomerModel), MemberModel (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\customers\MemberModel.java), dan VIPModel (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\customers\VIPModel.java) merupakan anak kelas dari kelas Person (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\customers\Person.java)
- Kelas Billitem (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\items\Billitem.java) merupakan anak kelas Item (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\items\Item.java)
- Kelas Transaction (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\transaction\Transaction.java) merupakan turunan dari kelas FixedBill (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\items\FixedBill.java)

5.2. Composition

- Kelas DataStore (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\datastore\DataStore.java) mengandung kelas DataAdapter (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\datastore\DataAdapter.java), ItemHolder (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\items\ItemHolder.java), CustomerHolder (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\customers\CustomerHolder.java), TransactionHolder (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\transaction\TransactionHolder.java)
- Kelas FixedBill mengandung banyak kelas BillItem

5.3. Interface

- Interface DataAdapter (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\datastore\DataAdapter.java)

5.4. Method Overriding dan Method Overloading

- Method add pada kelas ItemHolder
- Method remove pada kelas ItemHolder
- Method add pada kelas Storage
- Method remove pada kelas Storage
- Method add pada kelas Bill
- Method getType pada kelas Person

5.5. Polymorphism

- Method readData pada kelas JSONDataAdapter (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\datastore\JSONDataAdapter.java) menerima parameter holder, tetapi pada method ini bisa dimasukkan ItemHolder (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\items\ItemHolder.java), CustomerHolder (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\customers\CustomerHolder.java), TransactionHolder (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\transaction\TransactionHolder.java) sebagai parameter.
- Method readData pada kelas OBJDataAdapter (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\datastore\OBJDataAdapter.java) menerima parameter holder, tetapi pada method ini bisa dimasukkan ItemHolder (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\items\ItemHolder.java), CustomerHolder (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\customers\CustomerHolder.java), TransactionHolder (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\transaction\TransactionHolder.java) sebagai parameter.
- Method readData pada kelas XMLDataAdapter (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\datastore\XMLDataAdapter.java) menerima parameter holder, tetapi pada method ini bisa dimasukkan ItemHolder, CustomerHolder, TransactionHolder sebagai parameter.

5.6. Java API Collection

- Kelas FixedBill (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\items\FixedBill.java) memiliki List of BillItem
- Kelas Holder (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\holder\Holder.java) memiliki List of Template class

5.7. SOLID

- Single Responsibility

Setiap class memiliki tanggung jawab masing-masing sebagai komponen aplikasi. Misalnya, CustomerPage (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\customers\CustomerPage.java) merupakan class dimana class yang bertanggung jawab atas halaman customer. CustomerPage tidak memiliki tanggung jawab selain itu.

- Open/Closed

Class terkadang lebih baik menggunakan interface ketimbang membuat class baru hanya untuk menambah satu method. Misalnya, interface DataAdapter (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\datastore\DataAdapter.java) digunakan pada class DataStore (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\datastore\DataStore.java).

- Liskov Substitution

Class Turunan harus bisa menjadi pengganti untuk class induknya. Misalnya, Customer (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\customers\Customer.java) merupakan turunan dari Person (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\customers\Person.java) dan Customer dapat digunakan sebagai pengganti Person.

- Interface Segregation

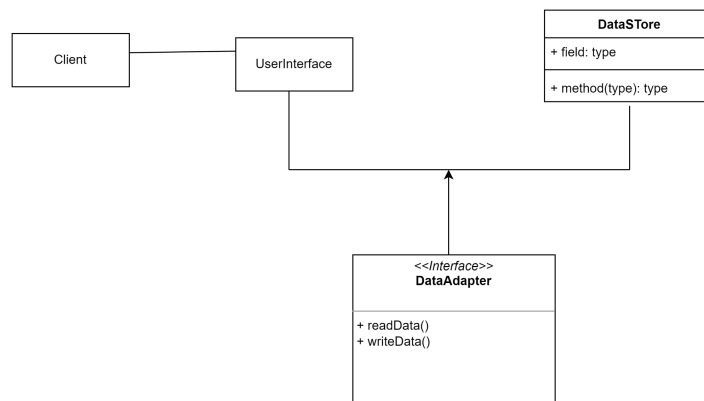
-

- Dependency Inversion

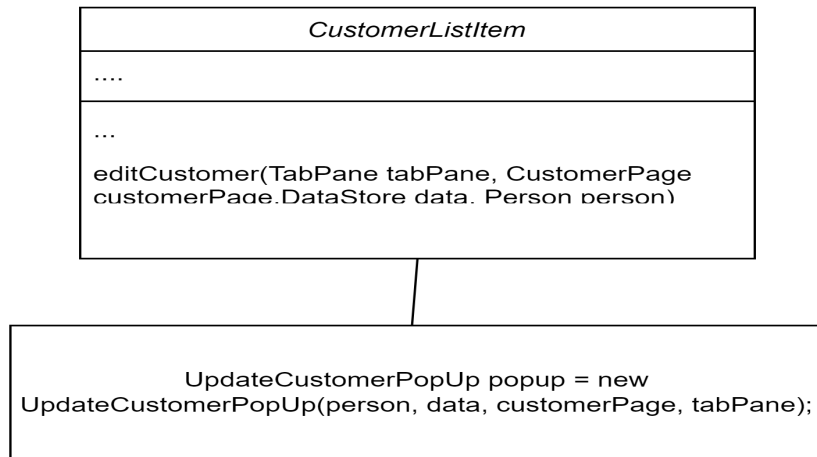
Modul tingkat tinggi tidak seharusnya bergantung pada modul tingkat rendah; keduanya harus bergantung pada abstraksi. Misalnya, Daripada VIPModel (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\customers\VIPModel.java) extends MemberModel (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\customers\MemberModel.java) dan MemberModel extends CustomerModel (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\customers\CustomerModel.java), lebih baik ketiganya extends class abstrak baru yaitu Person (src\BNMO\src\main\java\com\kon\bnmo\customers\Person.java).

5.8. Design Pattern

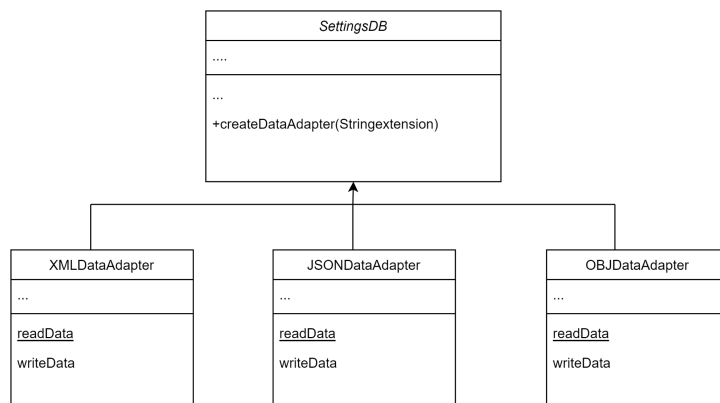
- Singleton : DataStore dibuat sebagai kelas singleton karena datastore hanya perlu dibuat satu instance saja selama runtime.
- Adapter : DataAdapter merupakan interface yang menghubungkan program utama dengan file eksternal. DataAdapter akan menyesuaikan dengan data store yang disimpan pada file dengan ekstensi yang berbeda.



- Builder : Kelas CustomerListItem merupakan kelas yang dapat mengkonstruksi UpdateCustomerPopUp melalui method editCustomer.



- Factory Method : SettingsDB sebagai kelas factory akan menghasilkan objek DataAdapter yang sesuai untuk ekstensi data yang dipakai.



- Decorator : Pada class DigitalClock menggunakan design pattern decorator yang diimplementasikan menggunakan method bindLabel yang berguna untuk menstyling Digital Clock yang ditampilkan pada layar utama (menambah fitur tanpa memodifikasi kelas asli).

5.9. Reflection

- Constructor pada loader menggunakan reflection classLoader untuk melakukan load pada plugin jar

5.10. Threading

- Threading DigitalClock dibuat agar jam dapat terus berjalan walaupun membuka tab lain
- Threading BillExporter dibuat agar bisa tetap melakukan proses ekspor ke pdf walaupun sedang membuka tab lain
- Threading LaporanExporter dibuat agar tetap bisa melakukan proses ekspor ke pdf walaupun sedang membuka tab lain

6. Pembagian Tugas

- 13521065 / Mutawally Nawwar
 - Kelas yang terkait dengan pelanggan
- 13521080 / Maulana Fajar Herawan
 - Kelas yang terkait dengan read file, items
- 13521099 / Vieri Fajar Firdaus
 - Kelas yang terkait dengan plugin
- 13521122 / Ulung Adi Putra
 - Kelas yang terkait dengan setting, exporter
- 13521146 / Muhammad Zaki Amanullah
 - Kelas yang terkait dengan sistem kasir, jual beli

7. Foto Kelompok



Lampiran

Kode Kelompok : KON

Nama Kelompok : Tol

1. 13521065 / Mutawally Nawwar
2. 13521080 / Maulana Fajar Herawan
3. 13521099 / Vieri Fajar Firdaus
4. 13521122 / Ulung Adi Putra
5. 13521146 / Muhammad Zaki Amanullah

Asisten Pembimbing : Abi

1. Konten Diskusi

- Penjelasan singkat spek tubes
- Apakah harus menggunakan tab
- Bagaimana penjelasan dari plugin
- Apakah ada library gui yang ditentukan oleh asisten

2. Tindak Lanjut

- spek tubes dijelaskan secara singkat oleh kak abi
- Ya harus menggunakan tab sesuaikan dengan spesifikasi

- Intinya seperti fitur tambahan dengan menambahkan file jar pada program selebihnya silakan explore
- tidak ada library gui yang ditentukan asisten

3. Foto Dokumentasi

