

Dasar-Dasar Pemrograman 2

Lab 07

Abstract Classes and Interfaces



FAKULTAS
ILMU
KOMPUTER

Riwayat Versi

Versi	Timestamp	Keterangan	Warna
1	19-04-2023; 20.00 WIB	Rilis Pertama	-



Template soal dapat diakses pada link [ini](#)

DekDepe Belanja



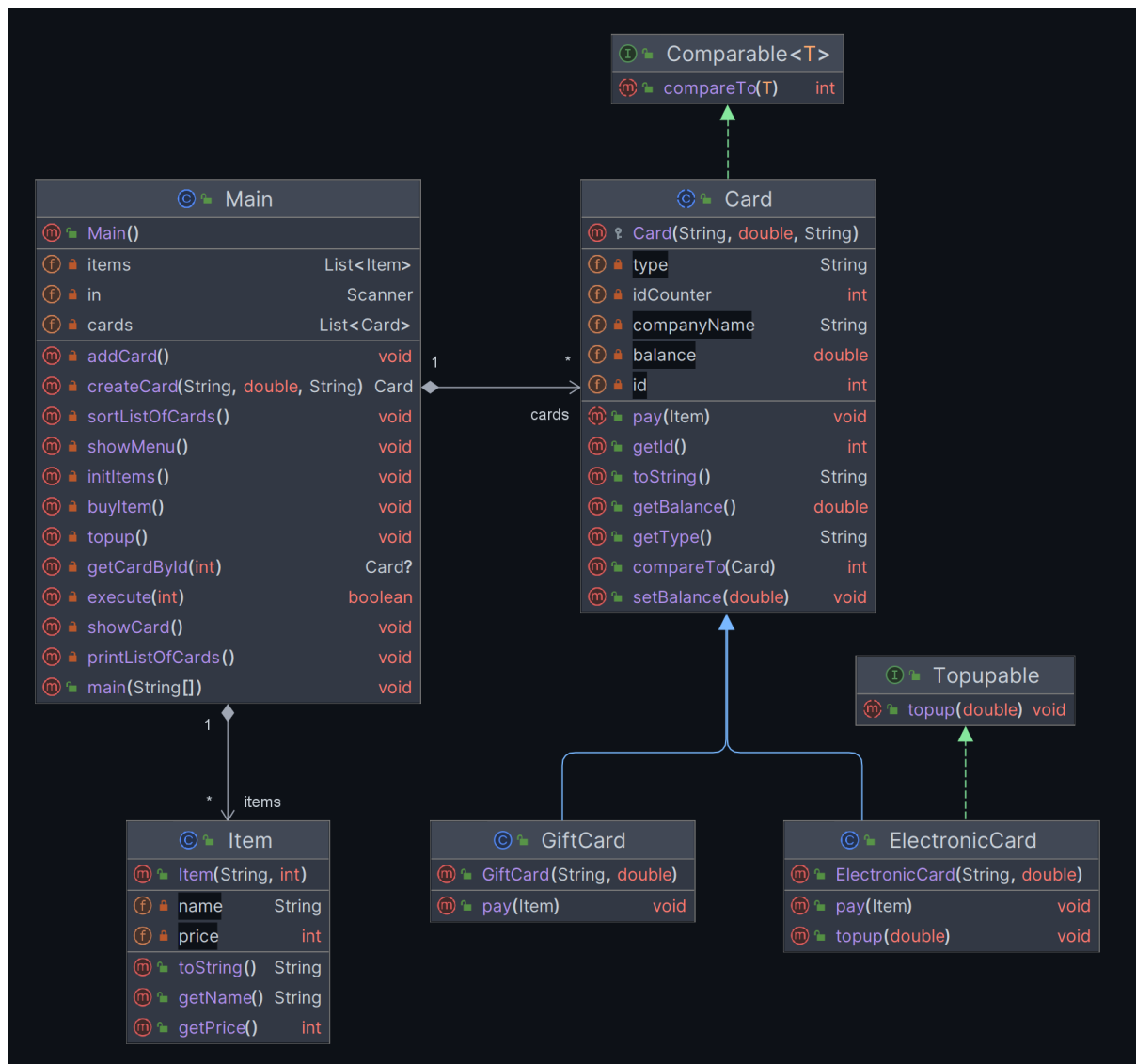
Generated with [Bing Image Creator](#)

Deskripsi

Setelah berhasil mendirikan Starcil, DekDepe menyadari bahwa pembelian barang menggunakan kartu lebih efektif daripada pembayaran menggunakan cash. DekDepe pun memutuskan untuk mulai berbelanja menggunakan kartu. Sebelum berbelanja menggunakan kartu, Dek Depe membuat simulasi program terlebih dahulu untuk mengetahui sisa uang di masing-masing kartu yang ia punya setelah membeli berbagai barang. Sebagai *bestie*, bantulah DekDepe untuk membuat program tersebut sehingga DekDepe dapat ~~berfoya-foya~~ menggunakan kartu-kartu tersebut dengan baik!

Spesifikasi

Class Diagram:



Interfaces:

- **Topupable**: interface kartu yang bisa di-topup.
 - **void topup(double amount)**: Method untuk topup kartu sebanyak **amount**.

Classes:

- **Card (Abstract)**
 - **abstract void pay(Item item)**: Method ini harus di-*override* oleh subclass dari **Card**. Method ini

digunakan untuk membayar **item** yang dibeli menggunakan sebuah class.

Properti	Type	Deskripsi
id	int	Id dari sebuah Card . Id sesuai dengan urutan pembuatan Card.
companyName	String	Nama perusahaan yang merilis sebuah Card .
balance	double	Saldo yang tersedia pada sebuah Card .
type	String	Tipe dari sebuah Card . Tipe dapat berupa GIFT , atau Electronic . (case insensitive)

- **GiftCard extends Card**
GiftCard dapat digunakan untuk membeli **Item**
- **ElectronicCard extends Card implements Topupable**
ElectronicCard dapat digunakan untuk membeli **Item** dan juga **topup** balance

Perbedaan GiftCard dan ElectronicCard

Perbedaan	GiftCard	ElectronicCard
Harga Item yang dibeli	Diskon 10%	Tidak ada diskon
Topup	Tidak bisa topup	Bisa topup

- **Item**
Class ini merepresentasikan Item yang dapat dibeli. Class ini **tidak perlu diubah**.

Properti	Type	Deskripsi
name	String	Nama sebuah Item .
price	int	Harga sebuah Item .

Menu

- Tambah Kartu

Membuat object **Card** baru. **Card** baru akan memperoleh **id** sesuai dengan **urutan pembuatan** Card.

- Daftar Kartu

Menampilkan daftar kartu yang telah ditambahkan. Daftar ini diurutkan berdasarkan **balance** (dari besar ke kecil). Jika ada 2 kartu dengan balance yang sama, diurutkan berdasarkan **id** (dari kecil ke besar).

- Beli Item

Membeli sebuah **Item** dengan menggunakan **Card** yang dipilih. Ketika membeli sebuah **Item**, balance **Card** yang digunakan akan berkurang sesuai dengan harga Item (dengan diskon, jika ada).

- Topup

Menambahkan balance sebuah **Card** sesuai dengan input yang dimasukkan. Jika **Card** tidak mendukung topup, keluarkan output yang sesuai (lihat contoh interaksi).

Format interaksi

- Program akan meminta input sebuah angka, yaitu banyaknya **Item** yang ada.
 - Beberapa baris berikutnya adalah input detail **Item** yang ada, dengan format, yaitu **nama Item** dan **harga Item**
- Berikutnya program akan meminta input pilihan menu:
 - **1**: menu **tambah kartu**. Menu ini akan meminta detail kartu, yaitu **company name**, **tipe kartu**, dan **balance**
 - **2**: menu **daftar kartu**.
 - **3**: menu beli item. Menu ini akan meminta detail pembelian:
 - Input **pilihan index Item** dari list item yang ditampilkan.
 - Input **pilihan id Card** dari list kartu yang ditampilkan.
 - **4**: topup. Menu ini akan meminta detail topup:
 - Input **pilihan id Card** dari list kartu yang ditampilkan.
 - Input **banyak** balance yang ingin ditambahkan.
 - **5**: keluar dari program



Input dan pilihan user dijamin valid, sehingga **tidak perlu melakukan validasi input**.

Balance **Card** yang dipilih ketika membeli **Item** dijamin lebih besar atau sama dengan harga **Item** yang dipilih



Lab ini akan lebih berfokus pada implementasi **abstraction** dan **interfaces**. Anda **disarankan** untuk menggunakan template yang telah disediakan dan melengkapi **TODO** yang ada.

Test Case

Contoh Interaksi 1

```
===== Buat Item =====
Masukkan jumlah item: 2
===== Item ke-1 =====
Nama: Buku
Harga: 15000
===== Item ke-2 =====
Nama: Topi
Harga: 10000

===== Menu =====
1. Tambahkan Kartu
2. Tampilkan Daftar Kartu
3. Beli Item
4. Topup
5. Keluar
Masukan pilihan: 1

===== Tambah Kartu =====
Company Name: BCA
Tipe: Gift
Balance: 20000
Berhasil menambahkan kartu

===== Menu =====
1. Tambahkan Kartu
2. Tampilkan Daftar Kartu
3. Beli Item
4. Topup
5. Keluar
Masukan pilihan: 1
```

```

===== Tambah Kartu =====
Company Name: BNI
Tipe: Electronic
Balance: 30000
Berhasil menambahkan kartu

===== Menu =====
1. Tambahkan Kartu
2. Tampilkan Daftar Kartu
3. Beli Item
4. Topup
5. Keluar
Masukan pilihan: 2
===== Daftar Kartu =====
[0] Card BNI ELECTRONIC - id: 1, balance: 30000.00
[1] Card BCA GIFT - id: 0, balance: 20000.00

===== Menu =====
1. Tambahkan Kartu
2. Tampilkan Daftar Kartu
3. Beli Item
4. Topup
5. Keluar
Masukan pilihan: 3

===== Daftar Item =====
[0] Buku - Rp 15000
[1] Topi - Rp 10000
Pilihan Item: 0
===== Daftar Kartu =====
[0] Card BNI ELECTRONIC - id: 1, balance: 30000.00
[1] Card BCA GIFT - id: 0, balance: 20000.00
Pilih id Kartu yang tersedia: 1
Item Buku dengan harga 15000 berhasil dibeli

===== Menu =====
1. Tambahkan Kartu
2. Tampilkan Daftar Kartu
3. Beli Item
4. Topup
5. Keluar
Masukan pilihan: 2
===== Daftar Kartu =====
[0] Card BCA GIFT - id: 0, balance: 20000.00
[1] Card BNI ELECTRONIC - id: 1, balance: 15000.00

===== Menu =====
1. Tambahkan Kartu
2. Tampilkan Daftar Kartu
3. Beli Item

```

```

4. Topup
5. Keluar
Masukan pilihan: 3

===== Daftar Item =====
[0] Buku - Rp 15000
[1] Topi - Rp 10000
Pilihan Item: 1
===== Daftar Kartu =====
[0] Card BCA GIFT - id: 0, balance: 20000.00
[1] Card BNI ELECTRONIC - id: 1, balance: 15000.00
Pilih id Kartu yang tersedia: 0
Item Topi dengan harga 10000 berhasil dibeli

===== Menu =====
1. Tambahkan Kartu
2. Tampilkan Daftar Kartu
3. Beli Item
4. Topup
5. Keluar
Masukan pilihan: 2
===== Daftar Kartu =====
[0] Card BNI ELECTRONIC - id: 1, balance: 15000.00
[1] Card BCA GIFT - id: 0, balance: 11000.00

===== Menu =====
1. Tambahkan Kartu
2. Tampilkan Daftar Kartu
3. Beli Item
4. Topup
5. Keluar
Masukan pilihan: 5

```

Contoh Interaksi 2

```

===== Buat Item =====
Masukkan jumlah item: 2
===== Item ke-1 =====
Nama: Buku
Harga: 10000
===== Item ke-2 =====
Nama: Topi
Harga: 15000

===== Menu =====
1. Tambahkan Kartu
2. Tampilkan Daftar Kartu

```



```

3. Beli Item
4. Topup
5. Keluar
Masukan pilihan: 1

===== Tambah Kartu =====
Company Name: BCA
Tipe: Gift
Balance: 200000
Berhasil menambahkan kartu

===== Menu =====
1. Tambahkan Kartu
2. Tampilkan Daftar Kartu
3. Beli Item
4. Topup
5. Keluar
Masukan pilihan: 1

===== Tambah Kartu =====
Company Name: BNI
Tipe: Electronic
Balance: 300000
Berhasil menambahkan kartu

===== Menu =====
1. Tambahkan Kartu
2. Tampilkan Daftar Kartu
3. Beli Item
4. Topup
5. Keluar
Masukan pilihan: 2

===== Daftar Kartu =====
[0] Card BNI ELECTRONIC - id: 1, balance: 300000.00
[1] Card BCA GIFT - id: 0, balance: 200000.00

===== Menu =====
1. Tambahkan Kartu
2. Tampilkan Daftar Kartu
3. Beli Item
4. Topup
5. Keluar
Masukan pilihan: 3

===== Daftar Item =====
[0] Buku - Rp 10000
[1] Topi - Rp 15000
Pilihan Item: 0

===== Daftar Kartu =====
[0] Card BNI ELECTRONIC - id: 1, balance: 300000.00

```

```

[1] Card BCA GIFT - id: 0, balance: 200000.00
Pilih id Kartu yang tersedia: 1
Item Buku dengan harga 10000 berhasil dibeli

===== Menu =====
1. Tambahkan Kartu
2. Tampilkan Daftar Kartu
3. Beli Item
4. Topup
5. Keluar
Masukan pilihan: 2
===== Daftar Kartu =====
[0] Card BNI ELECTRONIC - id: 1, balance: 290000.00
[1] Card BCA GIFT - id: 0, balance: 200000.00

===== Menu =====
1. Tambahkan Kartu
2. Tampilkan Daftar Kartu
3. Beli Item
4. Topup
5. Keluar
Masukan pilihan: 3
===== Daftar Item =====
[0] Buku - Rp 10000
[1] Topi - Rp 15000
Pilihan Item: 1
===== Daftar Kartu =====
[0] Card BNI ELECTRONIC - id: 1, balance: 290000.00
[1] Card BCA GIFT - id: 0, balance: 200000.00
Pilih id Kartu yang tersedia: 1
Item Topi dengan harga 15000 berhasil dibeli

===== Menu =====
1. Tambahkan Kartu
2. Tampilkan Daftar Kartu
3. Beli Item
4. Topup
5. Keluar
Masukan pilihan: 2
===== Daftar Kartu =====
[0] Card BNI ELECTRONIC - id: 1, balance: 275000.00
[1] Card BCA GIFT - id: 0, balance: 200000.00

===== Menu =====
1. Tambahkan Kartu
2. Tampilkan Daftar Kartu
3. Beli Item
4. Topup
5. Keluar

```

Masukan pilihan: 4

===== Daftar Kartu =====

[0] Card BNI ELECTRONIC - id: 1, balance: 275000.00

[1] Card BCA GIFT - id: 0, balance: 200000.00

Pilih id Kartu yang tersedia: 0

Amount: 100000

Kartu yang dipilih tidak bisa topup

===== Menu =====

1. Tambahkan Kartu

2. Tampilkan Daftar Kartu

3. Beli Item

4. Topup

5. Keluar

Masukan pilihan: 2

===== Daftar Kartu =====

[0] Card BNI ELECTRONIC - id: 1, balance: 275000.00

[1] Card BCA GIFT - id: 0, balance: 200000.00

===== Menu =====

1. Tambahkan Kartu

2. Tampilkan Daftar Kartu

3. Beli Item

4. Topup

5. Keluar

Masukan pilihan: 4

===== Daftar Kartu =====

[0] Card BNI ELECTRONIC - id: 1, balance: 275000.00

[1] Card BCA GIFT - id: 0, balance: 200000.00

Pilih id Kartu yang tersedia: 1

Amount: 100000

Berhasil topup kartu

===== Menu =====

1. Tambahkan Kartu

2. Tampilkan Daftar Kartu

3. Beli Item

4. Topup

5. Keluar

Masukan pilihan: 2

===== Daftar Kartu =====

[0] Card BNI ELECTRONIC - id: 1, balance: 375000.00

[1] Card BCA GIFT - id: 0, balance: 200000.00

===== Menu =====

1. Tambahkan Kartu

2. Tampilkan Daftar Kartu

3. Beli Item

```
4. Topup
5. Keluar
Masukan pilihan: 5
```

Komponen Penilaian

- 40% Kebenaran kode
- 20% Implementasi *abstraction*
- 20% Implementasi *interface*
- 10% Standar penulisan kode
- 10% Dokumentasi dan kerapian kode

Pengumpulan Berkas

Kumpulkan berkas Lab07 yang telah di-zip dengan format penamaan seperti berikut.

[KodeAsdos]_[Kelas]_[NPM]_[NamaLengkap]_Lab07.zip

Contoh:

DDP_A_1234567890_DekDePe_Lab07.zip