# **Tugas Individu**

### Deadline 13 Oktober 2023 pukul 23.55 WIB

Arsitektur dan Pemrograman Aplikasi Perusahaan 2022/2023 Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indonesia



# Sistem Informasi Logistik

ver 1.3



### Versi Perubahan

- Versi 1.0 (25 September 2023): Rilis soal
- Versi 1.1 (3 Oktober 2023): Mengubah tipe data pada foreign key id\_barang pada tabel permintaan\_pengiriman\_barang menjadi string dan menambahkan foreign key id\_karyawan pada tabel permintaan\_pengiriman,
- Versi 1.2 (7 Oktober 2023): Mengubah penamaan **kuantitas permintaan pengiriman** barang pada ERD dan Relational Databes
- Versi 1.3 (9 Oktober 2023): Menambahkan file README.md pada repo tugas individu

### **Deliverables**

1. Berikut adalah ketentuan metadata dari project. Isi dengan npm anda sendiri.



- 2. Anda akan diundang oleh asisten dosen ke dalam suatu repository private untuk mengerjakan TI dengan format nama SILOGISTIK-NPM, contoh: SILOGISTIK-1901234567. Push project Anda ke repository Gitlab tersebut. Pastikan commit pada push terakhir tidak melewati jam deadline yang sudah ditentukan!
- 3. File Project .jar. Buat sebuah file SILOGISTIK-NPM.jar untuk tugas 1 Anda. Kemudian kompres file .jar tersebut ke dalam sebuah zip yang diberi nama SILOGISTIK-NPM.zip. Submit ke Scele, sesuai dengan kelas Anda. Sebelum membuat .jar, pastikan pada bagian spring.datasource.url, username, dan password di application.properties sesuai dengan isian sebagai berikut:

```
# using postgreSQL on docker
spring.datasource.url=jdbc:postgresql://localhost:15001/silogistik
spring.datasource.username=postgres
spring.datasource.password=secret99
```

4. Tambahkanlah file README.md pada repository anda. Isi *file* `README.md` sebagai berikut, lalu *save*.

```
# Tugas Individu APAP

## Authors

* **<Nama Lengkap di SIAK-NG>** - *<NPM>* - *<Kelas>*

## Collaborator

* **<Nama Lengkap di SIAK-NG>** - *<NPM>* - *<Kelas>*
```

Pastikan anda menuliskan semua kolaborator pada README.md agar dapat terhindar dari tindakan plagiarisme. Anda diperbolehkan untuk bertukar ide dengan kolaborator tetapi tidak diperbolehkan untuk melihat/bertukar/menyalin kode.

### **Penilaian**

- 1. [92 poin] Fitur Aplikasi
- 2. [8 poin] Aspek Sistem Interaksi
- 3. **[10 poin] Bonus**

### **Deadline Submisi**

Rabu, 13 Oktober 2022 pukul 23.55 WIB untuk *push* di GitLab dan pengumpulan di Scele

### **Penalti**

 Keterlambatan dikenakan penalti pengurangan 20% poin akhir per 24 jam keterlambatan

Kesalahan penamaan file atau tidak mengikuti ketentuan *deliverables* dikenakan penalti **5 poin**.

### **Pendahuluan**

APAP Express didirikan pada tahun 2005 dan telah menjadi salah satu penyedia layanan logistik terbesar di Indonesia. Perusahaan ini memiliki jaringan luas yang mencakup lebih dari 20 kota di seluruh nusantara. Hingga saat ini, APAP Express telah mengelola lebih dari 100.000 pengiriman dan mengirimkan lebih dari 5 juta barang per bulannya ke berbagai tujuan.

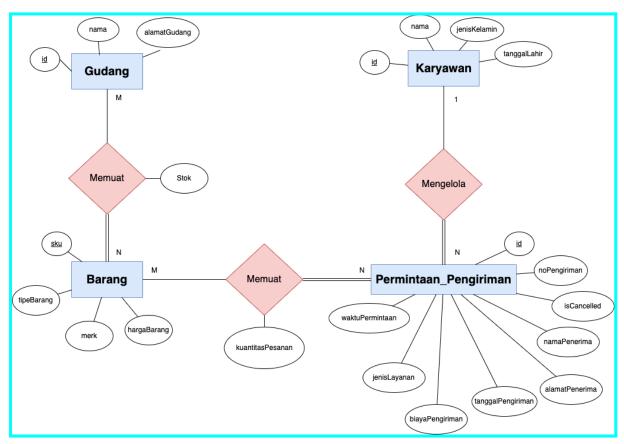
Seiring pertumbuhan perusahaan dan meningkatnya jumlah klien, APAP Express menghadapi masalah yang signifikan dalam manajemen pengiriman dan pelacakan. Rata-rata, tim layanan pelanggan menerima lebih dari 200 panggilan per hari mengenai pertanyaan status pengiriman. Ini tidak hanya memberikan beban berlebih pada tim, tetapi juga mengakibatkan penurunan tingkat kepuasan pelanggan. Lebih dari 35% pelanggan melaporkan kurangnya kejelasan mengenai status pengiriman dan lebih dari 20% mengalami keterlambatan dalam pengiriman. Masalah ini disebabkan oleh kurangnya koordinasi antar departemen-departemen yang terlibat dalam proses pengiriman sehingga mengakibatkan kesalahan data dan kebingungan dalam pelacakan pengiriman.

Melihat permasalahan ini, CEO APAP Express memutuskan untuk membuat sistem informasi yang bernama SILOGISTIK (Sistem Informasi Logistik) dengan tujuan untuk mengintegrasikan informasi permintaan pengiriman dalam satu platform yang terpusat. CEO APAP Express menantang anda untuk membuat sistem informasi ini. Anda diberikan kontrak senilai 1 milliar rupiah dan sebagai programmer yang andal anda diharapkan dapat menyelesaikan sistem ini dalam kurun waktu 2 minggu. Anda dapat melihat penjelasan terkait ERD, sitemap, dan deskripsi fitur pada bagian di bawah ini. Apakah anda siap menghadapi tantangan ini?

### **Daftar Isi**

Versi Perubahan	1
Deliverables	2
Penilaian	2
Deadline Submisi	3
Penalti	3
Pendahuluan	4
Daftar Isi	5
Basis Data	6
Karyawan	6
Permintaan Pengiriman	6
Barang	7
Gudang	7
Dokumen Data Dictionary	8
Relational Database	9
Sitemap	12
Fitur	13
1. Beranda	13
2. Menampilkan Daftar Gudang	13
3. Menampilkan Detail Gudang	14
4. Menampilkan gudang yang memuat barang tertentu	15
5. Melakukan Restock Barang pada Gudang	16
6. Menampilkan Daftar Barang	17
7. Menambah Data Barang	18
8. Menampilkan Detail Barang	19
9. Mengubah Data Barang	20
10. Menampilkan Daftar Permintaan Pengiriman	21
11. Menampilkan Detail Permintaan Pengiriman	22
12. Membuat Permintaan Pengiriman Barang	23
13. Membatalkan Permintaan Pengiriman Barang	23
14. Aspek Sistem Informasi	24
15. [BONUS] Menampilkan permintaan pengiriman yang memuat bara dalam kurun waktu tertentu	ang tertentu 24

### **Basis Data**



Gambar 1. ERD SILOGISTIK APAP EXPRESS

Pada skema di atas, terdapat empat macam entitas, yaitu **Karyawan, Permintaan Pengiriman, Barang,** dan **Gudang.** 

### Karyawan

Entitas **Karyawan** merepresentasikan Karyawan yang bertugas pada **APAP Express. Karyawan** memiliki atribut id, nama, jenis kelamin, dan usia. Atribut id Karyawan merupakan identifier yang auto-increment.

### **Permintaan Pengiriman**

Entitas **Permintaan Pengiriman** merepresentasikan permintaan pengiriman (request) yang dilakukan oleh entitas seluruh Karyawan APAP Express. **Permintaan Pengiriman** memiliki atribut id, no pengiriman, alamat penerima, biaya pengiriman, total harga, jenis layanan, dan tanggal permintaan. Atribut id pengiriman merupakan identifier yang auto-increment.

Terdapat mekanisme untuk nomor pengiriman dengan ketentuan sebagai berikut:

- Nomor pengiriman dipastikan 16 karakter.
- 3 karakter pertama adalah karakter 'REQ'

- 2 karakter berikutnya adalah jumlah barang yang ingin dipesan, apabila barang yang dipesan lebih dari 99 maka akan diambil 2 digit terakhir dari jumlah barang
- 3 karakter berikutnya diambil dari jenis layanan yang digunakan (1 = SAM, 2 = KIL, 3 = REG, 4 = HEM)
- 8 karakter berikutnya diambil dari waktu pembuatan permintaan pengiriman (19:02:01, 19:02:02)
- Nomor pengiriman harus unik
- Contoh nomor pengiriman: REQ05SAM15:57:22

### **Barang**

Entitas **Barang** merepresentasikan barang yang akan dikirimkan oleh Karyawan dari **APAP Express. Barang** memiliki atribut id, total stok, tipe barang, merk, dan harga barang. Atribut id barang merupakan identifier yang auto-increment

- Attribut **SKU** merupakan primary key dari entitas barang, terdapat beberapa ketentuan terkait SKU:
  - SKU merupakan String yang memiliki panjang 7 karakter.
  - Empat karakter pertama pada SKU menunjukkan tipe dari barang tersebut. (Tipe 1 = "ELEC", 2 = "CLOT", 3 = "FOOD", 4 = "COSM", 5 = "TOOL")
  - Tiga karakter selanjutnya menunjukkan digit angka yang auto increment.
  - Contoh dari SKU: "ELECO01, ELECO02, CLOT013, FOOD143"
- Atribut Tipe Barang menjelaskan tipe dari barang yang akan dikirimkan
- Atribut **Merk** akan memuat informasi dari merk barang yang dikirimkan
- Atribut **Harga Barang** akan berisi informasi dari harga barang yang akan dikirimkan

#### Gudang

Entitas **Gudang** merepresentasikan tempat penyimpanan atau penyedia dari barang-barang yang akan dikirimkan oleh Karyawan. **Gudang** memiliki atribut id, nama, dan alamat gudang. Atribut id gudang merupakan identifier yang auto-increment.

- Atribut Nama akan memuat nama dari gudang tempat penyimpanan dari barang yang akan dikirimkan.
- Atribut Alamat Gudang merupakan atribut yang menyimpan informasi terkait lokasi gudang berada.

# **Ketentuan Dummy Data**

Data *dummy* yang **wajib** kalian pakai adalah *entries* untuk **GUDANG & KARYAWAN**. Anda diharuskan untuk menggunakan Java faker untuk men-*generate* dummy data ini. Jumlah dummy data yang di-*generate* setiap aplikasi dijalankan dibebaskan. Jika diperlukan, Anda dapat menambahkan validasi data palsu sebelum menyimpannya ke database, seperti memeriksa apakah data yang dihasilkan memenuhi kriteria tertentu.

## **Relational Database**

### **GUDANG**

Nama Atribut	Deskripsi	Tipe data	Keterangan
id	identifier gudang	Bigint(20)	Auto-Increment, Primary Key, Not Null
nama	nama gudang	Varchar(255)	Not Null
alamat_gudang	alamat gudang tersebut	Varchar(255)	Not Null

### **BARANG**

Nama Atribut	Deskripsi	Tipe data	Keterangan
sku	identifier barang	String	Primary Key, Not Null
tipe_barang	tipe barang (1 = Produk Elektronik, 2 = Pakaian & Aksesoris, 3 = Makanan & Minuman, 4 = Kosmetik, 5 = Perlengkapan Rumah)	Integer	Not Null
merk	merk barang	String	Not Null
harga_barang	harga barang	Bigint(20)	Not Null

### **GUDANG BARANG**

Nama Atribut	Deskripsi	Tipe data	Keterangan
id	identifier gudang barang	Bigint(20)	Auto-Increment, Primary Key, Not Null
id_gudang	identifier gudang	Bigint(20)	Foreign Key
sku_barang	identifier barang	String	Foreign Key
Stok	Stok barang pada gudang tersebut	Integer	Not Null

### **KARYAWAN**

Nama Atribut	Deskripsi	Tipe data	Keterangan
			Auto-Increment,
id	identifier karyawan	Bigint(20)	Primary Key, Not Null

nama	nama karyawan	String	Not Null
	jenis kelamin		
	karyawan		
	(1=laki-laki,		
jenis_kelamin	2=perempuan)	Integer	Not Null
tanggal_lahir	tanggal lahir karyawan	Date	Not Null

### PERMINTAAN PENGIRIMAN

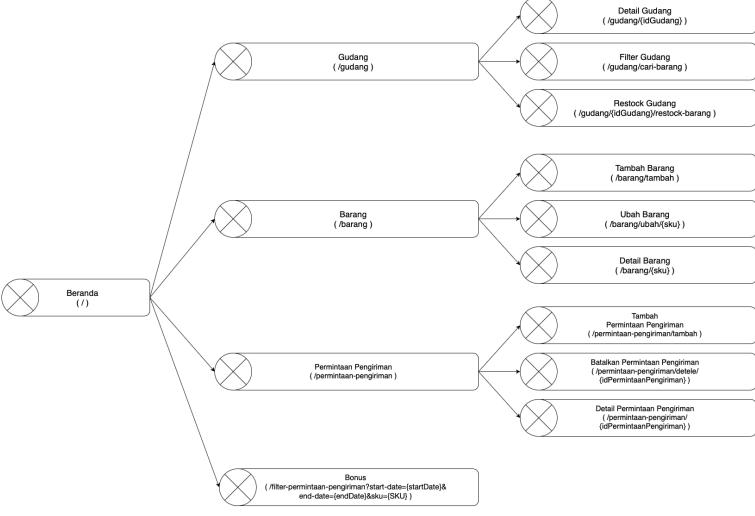
Nama Atribut	Deskripsi	Tipe data	Keterangan
id	identifier permintaan pengiriman	Bigint(20)	Auto-Increment, Primary Key, Not Null
nomor_pengiriman	Nomor pengiriman yang diambil dengan format sesuai ketentuan soal	Varchar(16)	Not Null
is_cancelled	Status dari perimntaan pengiriman	Boolean	Not Null
nama_penerima	Nama dari penerima	String	Not Null
alamat_penerima	Alamat dari penerima	String	Not Null
tanggal_pengiriman	Tanggal pengiriman	Date	Not Null
biaya_pengiriman	Biaya pengiriman	Integer	Not Null
jenis_layanan	Jenis layanan yang digunakan (1 = Same Day, 2 = Kilat, 3 = Reguler, 4 = Hemat)	Integer	Not Null
waktu_permintaan	waktu permintaan diterima	DateTime	Not Null
<mark>id_karyawan</mark>	<mark>identifier data</mark> <mark>karyawan</mark>	Bigint(20)	Foreign key

### PERMINTAAN PENGIRIMAN BARANG

Nama Atribut	Deskripsi	Tipe data	Keterangan
id	identifier permintaan pengiriman barang		Auto-Increment, Primary Key, Not Null
id_permintaan_pengirima n	identifier permintaan pengiriman	Bigint(20)	Foreign Key
<mark>sku barang</mark>	identifier barang	String	Foreign Key

kuantitas_pesanan jumlah dari pesanan Integer	Not Null
---	----------

# **Sitemap**

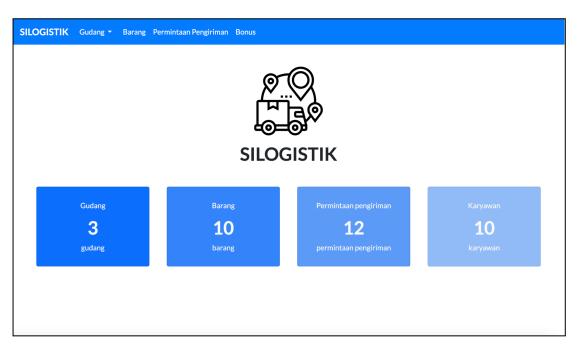


Gambar 2. Sitemap SILOGISTIK

### **Fitur**

Berikut merupakan daftar fitur yang dimiliki oleh SILOGISTIK APAP Express:

#### 1. Beranda



Gambar 3. Contoh Tampilan Landing Page

#### Akses melalui:

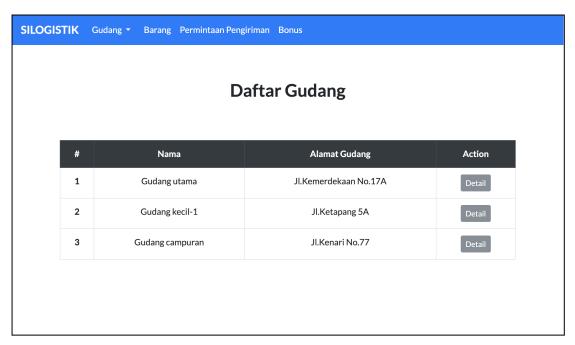
• Request: **GET**, /

• Tombol **SILOGISTIK** pada navbar

### Poin: 4

Berikut merupakan contoh tampilan halaman beranda Silogistik. Halaman ini merupakan halaman default (url: "/"). Halaman ini akan menampilkan menu-menu utama, yaitu Gudang, Barang, dan Permintaan Pengiriman. Menu Gudang merupakan dropdown yang terdiri atas menu Daftar Gudang dan Cari Barang.

### 2. Menampilkan Daftar Gudang



Gambar 4. Contoh Tampilan Daftar Gudang

### Akses melalui:

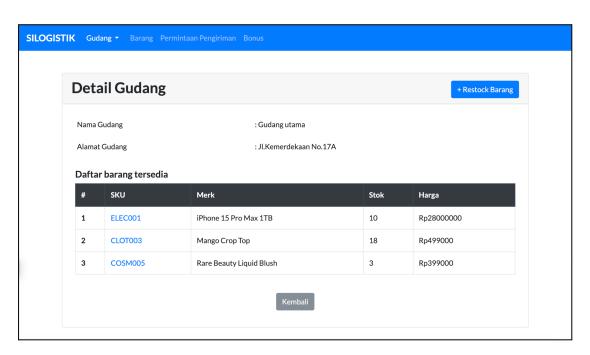
• Request: **GET**, /gudang

• Tombol **Gudang** pada navbar

#### Poin: 5

Halaman ini menampilkan tabel berbentuk **dataTables** yang berisi data seluruh Gudang yang terdaftar pada Silogistik. Pada masing masing baris, terdapat informasi seperti pada Gambar 4 dan terdapat juga tombol **detail**.

### 3. Menampilkan Detail Gudang



#### Gambar 5. Contoh Tampilan Detail Gudang

#### Akses melalui:

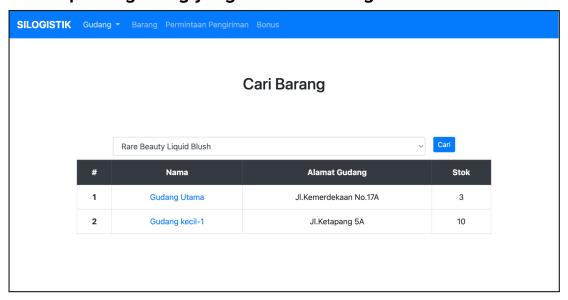
• Request: **GET**, /gudang/{idGudang}

• Tombol detail pada baris tabel di halaman Gudang

#### Poin: 6

Halaman ini menampilkan informasi detail terkait suatu Gudang milik APAP Express Logistics. Selain menampilkan nama dan alamat gudang, halaman ini juga menampilkan daftar barang yang tersedia pada gudang tersebut dalam bentuk tabel. Informasi terkait barang mencakup kode SKU, merek barang, dan stok barang tersebut. SKU barang merupakan *hyperlink* yang akan mengarahkan user ke halaman detail barang dengan SKU tersebut. Pada bagian atas tabel, terdapat tombol **Restock Barang** yang akan mengarahkan pengguna ke halaman restock.

### 4. Menampilkan gudang yang memuat barang tertentu



Gambar 6. Contoh Tampilan Cari Barang

#### Akses melalui:

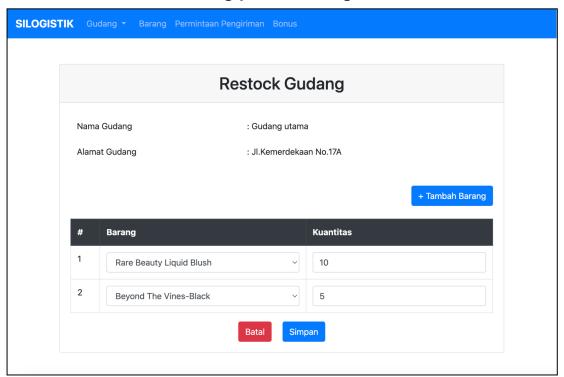
- Request Halaman: GET, /gudang/cari-barang
- Request Hasil: GET, /gudang/cari-barang?sku={skuBarang}
- Tombol Cari Barang pada navbar

#### Poin: 8

Halaman ini dapat digunakan untuk mencari ketersediaan suatu barang pada gudang-gudang milik APAP Express Logistics. Pada halaman ini, terdapat *dropdown* berisi daftar barang yang tersedia yang telah terurut secara alfabetik yang ingin dicari ketersediaannya. Selain itu, juga terdapat tombol **Cari** yang apabila ditekan akan memunculkan tabel berisi daftar gudang yang memiliki

barang yang dipilih pada *dropdown*. Nama gudang pada masing-masing baris merupakan *hyperlink* yang akan mengarahkan user ke halaman detail gudang tersebut.

### 5. Melakukan Restock Barang pada Gudang



Gambar 7. Contoh Tampilan Restock Gudang

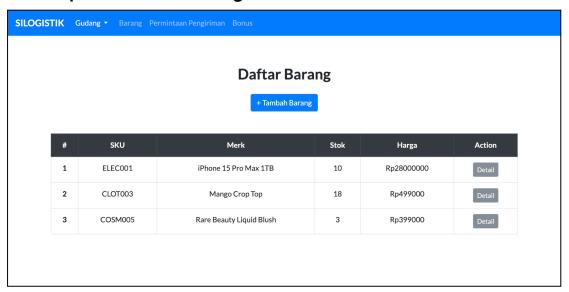
#### Akses melalui:

- Request: **GET**, /gudang/{idGudang}/restock-barang
- Form Submission: POST, /gudang/{idGudang}/restock-barang
- Tombol Restock Barang pada detail gudang

#### Poin: 10

Halaman ini digunakan untuk melakukan restock barang. Restock barang dilakukan pada masing-masing gudang. Pengguna akan diminta untuk memilih barang pada *dropdown* dan mengisikan jumlah stok yang akan ditambahkan. Saat melakukan restock, pengguna dapat me-restock beberapa barang sekaligus. Pada bagian atas form restock, terdapat tombol +Tambah Baris yang berguna untuk menambahkan baris form restock barang lainnya. Pada bagian bawah halaman juga terdapat tombol submit. Setelah menekan tombol submit, jumlah stok masing-masing barang akan ter-update.

### 6. Menampilkan Daftar Barang



Gambar 8. Contoh Tampilan Daftar Barang

#### Akses melalui:

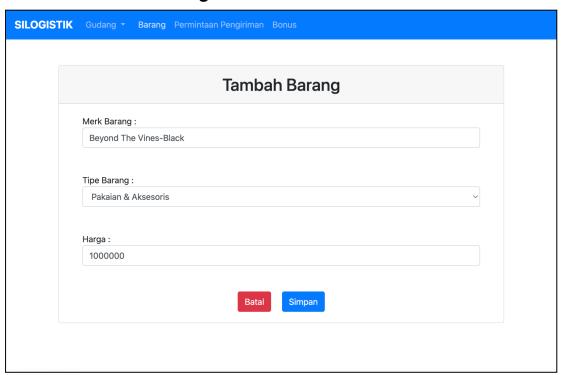
• Request: **GET**, /barang

• Tombol **Barang** pada navbar

#### Poin: 5

Halaman ini menampilkan tabel yang berisi data seluruh barang yang terdaftar pada APAP Express Logistics. Pada masing-masing baris, terdapat informasi seperti pada Gambar 8 dan terdapat juga tombol **detail** yang akan mengarahkan pengguna ke halaman detail barang. Pada halaman ini juga terdapat tombol + **Tambah Barang**.

### 7. Menambah Data Barang



Gambar 9. Contoh Tampilan Form Tambah Barang

#### Akses melalui:

- Request: GET, /barang/tambah
- Form Submission: **POST**, /barang/tambah
- Tombol **Tambah Barang** pada halaman Daftar Barang

#### Poin: 5

Halaman ini digunakan untuk menambah barang. Terdapat daftar field sebagai berikut.

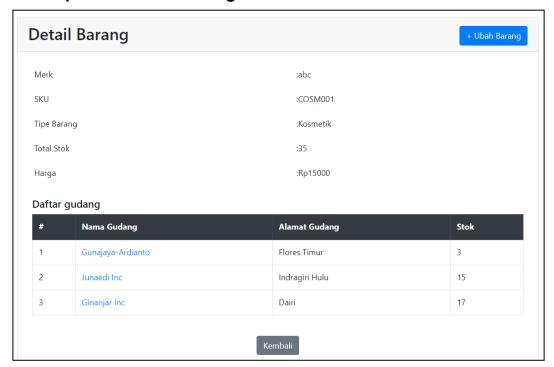
Merk Barang: isian merk barang berupa teks

Tipe Barang: dropdown berisi seluruh tipe barang

Harga: isian harga barang berupa numerik

Di akhir form terdapat dua button Batal dan Simpan. Jika data berhasil ditambahkan, maka tampilkan halaman feedback.

### 8. Menampilkan Detail Barang



Gambar 10. Contoh Tampilan Detail Barang

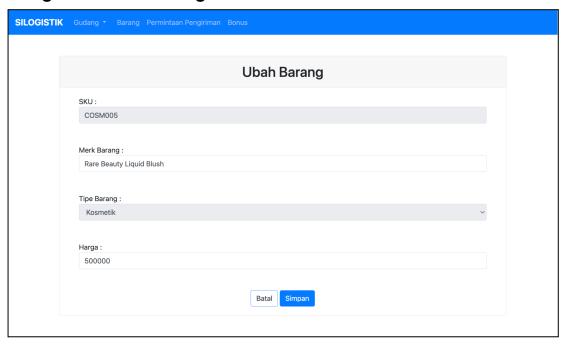
#### Akses melalui:

- Request: GET, /barang/{idBarang}
- Tombol detail pada baris di tabel daftar barang
- Tombol Edit pada halaman detail barang

#### Poin: 7

Halaman ini menampilkan informasi detail terkait suatu Barang yang tersedia. Selain menampilkan informasi terkait barang, halaman ini juga menampilkan daftar gudang yang memiliki barang tersebut. Daftar gudang yang menyediakan suatu barang ditampilkan dalam bentuk tabel. Data barang yang dimuat pada halaman ini mencakup informasi SKU, merek, tipe barang, harga barang, dan total stok. Pada daftar gudang, tiap nama gudang merupakan hyperlink yang akan mengarahkan user ke halaman detail gudang. Pada halaman ini, juga terdapat tombol **Edit** yang akan mengarahkan pengguna ke halaman ubah data barang.

### 9. Mengubah Data Barang



Gambar 11. Contoh Tampilan Form Ubah Barang

#### Akses melalui:

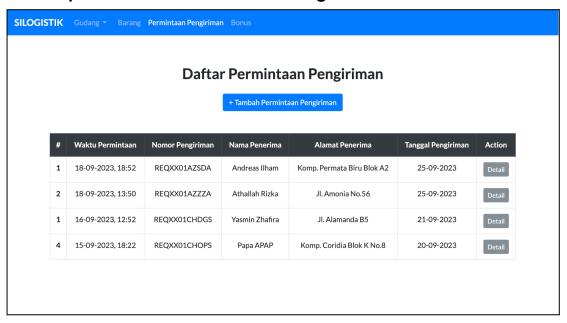
• Request: **GET**, /barang/{idBarang}/ubah

• Form Submission: POST, /barang/{idBarang}/ubah

### Poin: 6

Pada halaman ini, pengguna dapat memperbarui informasi terkait suatu barang. Pada halaman edit, seluruh informasi terkait barang akan ditampilkan, kecuali tabel gudang yang menyimpan barang tersebut. Data barang yang dapat diubah hanya harga dan merek barang tersebut. Data yang tidak dapat diubah seperti SKU dan tipe barang tetap akan ditampilkan pada halaman ini.

### 10. Menampilkan Daftar Permintaan Pengiriman



Gambar 12. Contoh Tampilan Daftar Permintaan Pengiriman

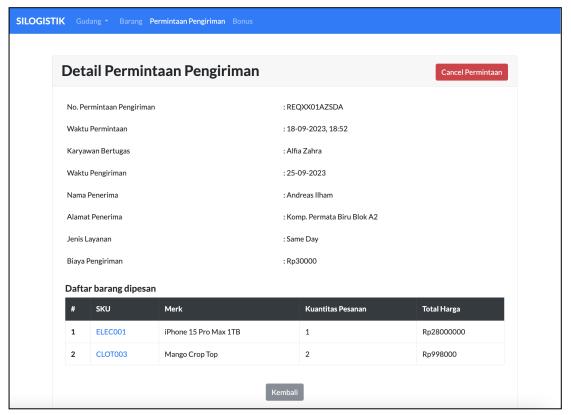
#### Akses melalui:

- Request: **GET**, /permintaan-pengiriman
- Tombol **Permintaan Pengiriman** pada navbar

#### Poin: 5

Halaman ini menampilkan tabel yang berisi data permintaan pengiriman yang telah terbuat. Pada bagian atas halaman, terdapat tombol + **Tambah Permintaan Pengiriman** yang dapat mengarahkan pengguna ke halaman buat permintaan pengiriman. Pada masing-masing baris, terdapat informasi seperti pada Gambar 12. dan terdapat juga tombol **detail** yang akan mengarahkan pengguna ke halaman detail permintaan pengiriman. Daftar permintaan pengiriman yang ditampilkan diurutkan sehingga permintaan yang paling baru saja dibuat akan ditampilkan pada urutan paling atas.

### 11. Menampilkan Detail Permintaan Pengiriman



Gambar 13. Contoh Tampilan Detail Permintaan Pengiriman

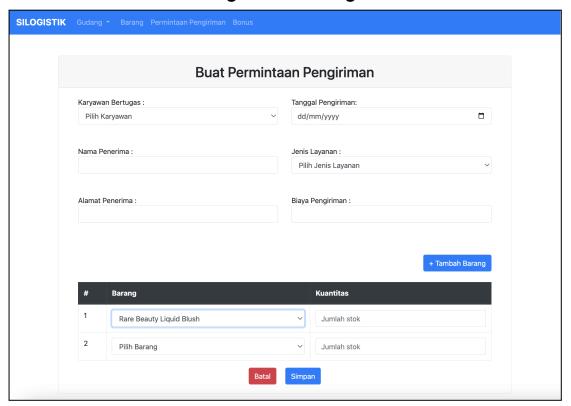
#### Akses melalui:

- Request: GET, /permintaan-pengiriman/{idPermintaanPengiriman}
- Tombol detail pada baris di tabel daftar permintaan pengiriman

### Poin: 8

Halaman ini menampilkan informasi detail permintaan pengiriman. Informasi yang perlu dimuat pada halaman ini dapat dilihat pada Gambar 13. Pada halaman ini juga terdapat tombol **Cancel Permintaan** yang apabila ditekan akan membatalkan permintaan pengiriman. Permintaan pengiriman yang dibatalkan akan tetap ditampilkan pada daftar permintaan pengiriman dan tetap dapat diakses halaman detailnya. Pada permintaan yang dibatalkan, akan ditampilkan badge **Permintaan dibatalkan** seperti pada Gambar 13.

### 12. Membuat Permintaan Pengiriman Barang



Gambar 14. Contoh Tampilan Membuat Permintaan Pengiriman

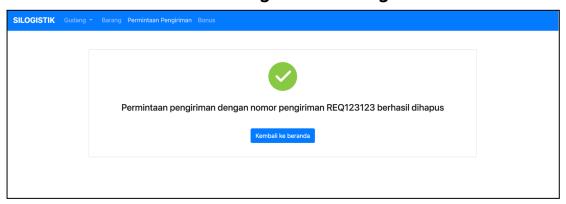
#### Akses melalui:

- Request: GET, /permintaan-pengiriman/tambah
- Form Submission: POST, /permintaan-pengiriman/tambah
- Tombol **Buat Permintaan Pengiriman** pada halaman daftar permintaan pengiriman

#### Poin: 14

Fitur ini bertujuan untuk membuat permintaan pengiriman barang.

### 13. Membatalkan Permintaan Pengiriman Barang



Gambar 15. Contoh Tampilan Feedback Pembatalan Permintaan Pengiriman

Akses melalui:

Request: GET, /permintaan-pengiriman/{idPermintaanPengiriman}/cancel

• Tombol Cancel Permintaan pada detail permintaan pengiriman

Poin: 7

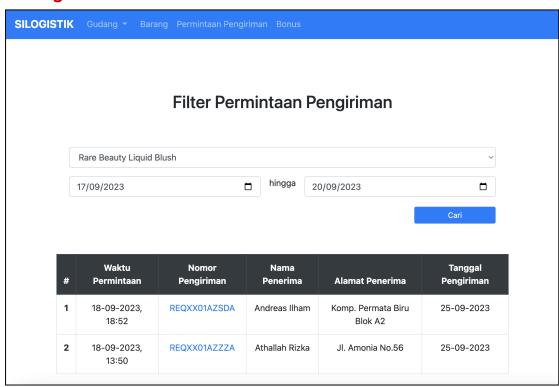
Fitur ini bertujuan untuk membatalkan permintaan pengiriman yang telah dibuat sebelumnya. Permintaan pengiriman dapat dibatalkan adalah permintaan yang dibuat dalam 24 jam terakhir.

### 14. Aspek Sistem Informasi

Poin: 10

Anda diharapkan untuk membuat sistem informasi dengan tampilan yang baik, menarik, dan *user friendly.* Perhatikan aspek-aspek sistem interaksi seperti tampilan sistem, pesan konfirmasi, pesan error, dan lain-lain. Terapkan ilmu yang telah Anda dapatkan pada mata kuliah Sistem Interaksi!

# 15.[BONUS] Menampilkan permintaan pengiriman yang memuat barang tertentu dalam kurun waktu tertentu



Gambar 16. Contoh Tampilan Bonus

Akses melalui:

Request:

### GET,

• Tombol **Bonus** pada navbar

### Poin: 10

Pada halaman ini pengguna dapat melihat permintaan pengiriman suatu barang yang **dibuat** sejak tanggal tertentu hingga tanggal tertentu.