

Write UP Tugas 1

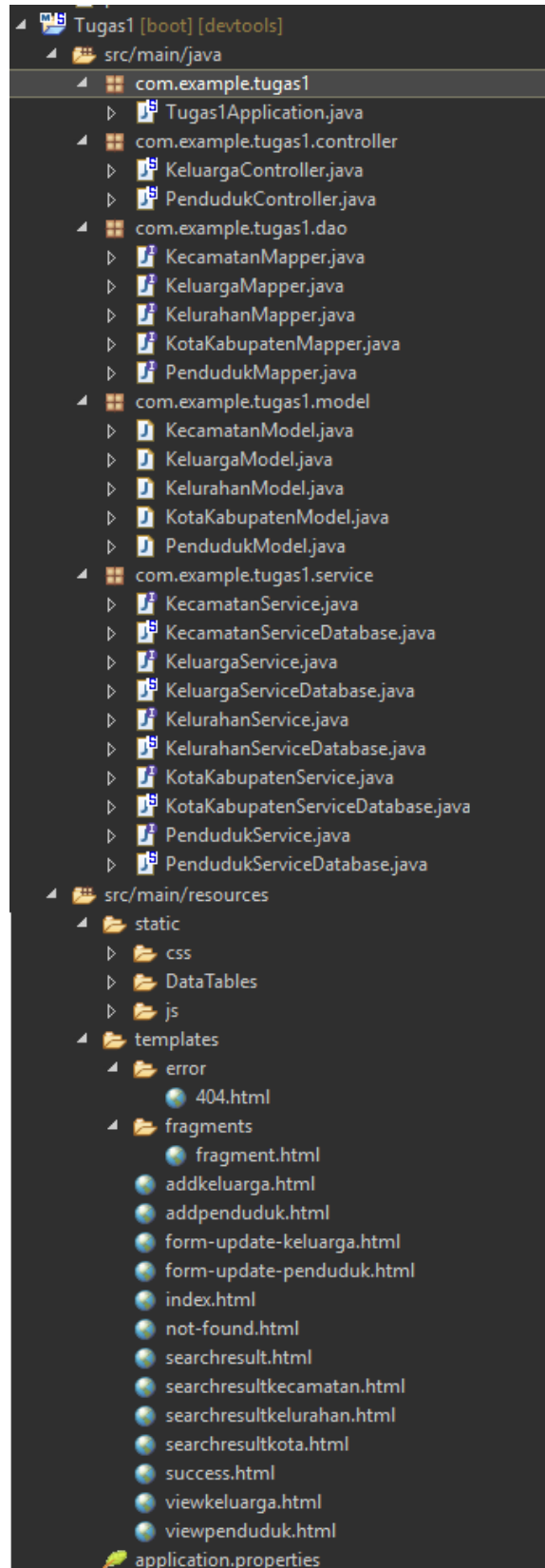
Sistem Informasi Kependudukan Online DKI Jakarta

Ari Tri Wibowo Yudasubrata

1506735175

APAP - Kelas C

Struktur Project



KONSEP MVC (MODEL, VIEW, CONTROLLER)

Package yang digunakan dalam Tugas ini

- `com.example.tugas1`
- `com.example.tugas1.controller`
- `com.example.tugas1.dao`
- `com.example.tugas1.model`
- `com.example.tugas1.service`

Package **`com.example.tugas1`** merupakan package utama yang berisikan file `Tugas1Application.java`. File ini akan mengeksekusi springboot dengan class-class yang ada di dalam `tugas1`

--- MODEL

Dalam Tugas 1 ini, package model terletak pada **`com.example.tugas1.model`**. Package model berisikan deskripsi sebuah class dengan menyebutkan attribut attribut apa saja yang diperlukan dalam sebuah class. Dalam Package model ini, terdapat class `KeluargaModel`, `PendudukModel`, `KotaKabupatenModel`, `KecamatanModel`, dan `KelurahanModel`.

Anotasi yang digunakan pada class-class model :

```
@Data  
@AllArgsConstructor  
@NoArgsConstructor  
@ToString  
@Getter  
@Setter
```

--- CONTROLLER

Package `com.example.tugas1.controller`

Terdiri atas dua controller : `KeluargaController` dan `PendudukController`. Kelas controller ini akan menjalankan fungsinya ketika menerima url yang diinput atau yang biasa disebut sebagai `RequestMapping`. Controller akan memproses atribut yang dimasukan, melakukan pemanggilan method-method yang sudah didefinisikan pada package service, menjalankan

serangkaian fungsi pemrograman, dan mengembalikan sebuah halaman yang tersimpan dalam folder templates

Class PendudukController menangani request mapping untuk index, viewPenduduk, addPenduduk, submitPenduduk, ubahPenduduk, updatePenduduk, updateSubmit, deactivatePenduduk, dan findPenduduk

Sementara itu dalam class KeluargaController menangani request mapping untuk viewKeluarga, addKeluarga, submitKeluarga, updateKeluarga, updateSubmit.

Package com.example.tugas1.dao

Merupakan package yang berisikan interface mapper. Interface mapper berfungsi untuk menghubungkan program dengan query-query yang tersambung ke dalam database.

1. PendudukMapper

Melakukan perintah query untuk insert penduduk, selectInfoPenduduk, updatePenduduk, selectAllPenduduk, selectSimilarNIK, deactivatePenduduk, selectPendudukFromKelurahan, dan getLastId

2. KeluargaMapper

Melakukan perintah query untuk select info keluarga, select list anggota keluarga, selectInfoKeluargaById, select similar nkk, update keluarga, update ketidakberlakuan nkk, get last id, insert keluarga

3. KotaKabupatenMapper

Berisikan method untuk mengakses query untuk selectKotaKabupaten dan selectAllKotaKabupaten

4. KecamatanMapper

Berisi perintah query untuk select Kecamatan

5. KelurahanMapper

Berisikan perintah query untuk select Kelurahan

Package com.example.tugas1.service

Berisikan class-class serviceDatabase dan interface-interface service.

--- VIEW

Dalam tugas ini, view menggunakan Thymeleaf. Dimana pada setiap halaman templates, akan selalu disisipkan `<html xmlns:th="http://www.thymeleaf.org">` di awal html

Templates-templates view yang digunakan dalam tugas ini antara lain `index.html`, `addkeluarga.html`, `addpenduduk.html`, `form-update-keluarga.html`, `form-update-penduduk.html`, `not-found.html`, `searchresult.html`, `viewkeluarga.html`, `viewpenduduk.html`, dan lain-lain.

Static File

Dalam tugas ini, static file yang diimplementasikan adalah css bootstrap dan dataTables. Disimpan dalam `/resources/static/`

Fragment

Tugas ini memanfaatkan fitur fragment yang ada pada Thymeleaf. Fitur ini memungkinkan penggunaan re-use code. Dalam tugas ini, fragment yang didefinisikan adalah fragment link, header, dan footer

- Fragment link berisikan link dan script yang mengarah ke lokasi css tersimpan yakni bootstrap, dataTables, dan juga javascript, jquery
- Fragment header berisikan navbar dan judul website.
- Fragment footer

Fitur –fitur yang terselesaikan

1. Tampilan Data Penduduk Berdasarkan NIK



NIK	3101011405170001
Nama	Heru Haryanto
Tempat/Tanggal Lahir	Jakarta, 2017-05-14
Jenis Kelamin	Pria
Alamat	Ds. Adisumarmo No. 43
RT/RW	079/025
Kelurahan/Desa	PULAU TIDUNG
Kecamatan	KEPULAUAN SERIBU SELATAN
Kota	KABUPATEN KEPULAUAN SERIBU
Golongan Darah	O
Agama	Islam
Status Perkawinan	Belum Kawin
Pekerjaan	BELUM/TIDAK BEKERJA
Kewarganegaraan	WNI
Status Kematian	Hidup

Non Aktifkan

2. Tampilan Data Keluarga Beserta Anggotanya Berdasarkan NKK

Lihat Data Keluarga - 3101010101050001

NIK 3101010101050001
Alamat Jln. Cikapayang No. 594
RT/RW 149/090
Kelurahan/Desa PULAU PARI
Kecamatan KEPULAUAN SERIBU SELATAN
Kota KABUPATEN KEPULAUAN SERIBU

No	Nama Lengkap	NIK	Jenis Kelamin	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Agama	Pekerjaan	Status Perkawinan	Status dalam Keluarga	Kewarganegaraan
1	Taswir Rajata	3101010303890001	Pria	Jakarta	1989-03-03	Islam	KARYAWAN HONORER	Kawin	Kepala Keluarga	WNI
2	Mulyono Hutagalung S.Gz	3101011408150001	Pria	Jakarta	2015-08-14	Islam	BELUM/TIDAK BEKERJA	Belum Kawin	Anak	WNI
3	Yuliana Wahyuni	3101016312160001	Wanita	Jakarta	2016-12-23	Islam	BELUM/TIDAK BEKERJA	Belum Kawin	Anak	WNI
4	Ifa Novitasari	3101014712830001	Wanita	Jakarta	1983-12-07	Islam	PETANI/PEKEBUN	Kawin	Istri	WNI

3. Menambahkan Penduduk Baru Sebagai Anggota Keluarga

Form Menambahkan Penduduk

Nama	<input type="text"/>
Tempat Lahir	<input type="text"/>
Tanggal Lahir	<input type="text" value="dd/mm/yyyy"/>
Jenis Kelamin	<div>Pria ▼</div>
Golongan Darah	<div>A+ ▼</div>
Agama	<input type="text"/>
Status Perkawinan	<div>Belum Kawin ▼</div>
Pekerjaan	<input type="text"/>
Kewarganegaraan	<div>WNI ▼</div>
Status Kematian	<div>Hidup ▼</div>
id Keluarga	<input type="text"/>
Status dalam Keluarga	<input type="text"/>
<div>Save</div>	

4. Menambahkan Keluarga Baru



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "localhost:8080/keluarga/tambah". The page has a dark header with the text "SI Kependudukan" and navigation links "Home" and "Cari Data". The main heading is "Form Menambahkan Keluarga". Below this, there is a form with six input fields labeled "Alamat", "RT", "RW", "Kelurahan/Desa", "Kecamatan", and "Kota". A blue "Save" button is located at the bottom left of the form.

Alamat	<input type="text"/>
RT	<input type="text"/>
RW	<input type="text"/>
Kelurahan/Desa	<input type="text"/>
Kecamatan	<input type="text"/>
Kota	<input type="text"/>

[Save](#)

5. Mengubah Data Penduduk

Update Penduduk

NIK	3101011405170001
NAMA LENGKAP	Heru Haryanto
TEMPAT LAHIR	Jakarta
TANGGAL LAHIR	14/05/2017
JENIS KELAMIN	Pria ▼
KEWARGANEGARAAN	WNI ▼
AGAMA	Islam
PEKERJAAN	BELUM/TIDAK BEKERJA
STATUS PERKAWINAN	Belum Kawin ▼
STATUS KEMATIAN	Masih Ada ▼
<button>Update</button>	

6. Mengubah Data Keluarga

Update Keluarga

ID KELUARGA	1
NOMOR KK	3101010101050001
ALAMAT	Jln. Cikapayang No. 594
RT	149
RW	090
KELURAHAN/DESA	PULAU PARI
KECAMATAN	KEPULAUAN SERIBU SELATAN
KOTA	KABUPATEN KEPULAUAN SERIBU

Update

7. Mengubah Status Kematian Penduduk

Pekerjaan	BELUM/ TIDAK BEKERJA
Kewarganegaraan	WNI
Status Kematian	Hidup

Non Aktifkan

localhost:8080/penduduk/nonaktifkan

pendudukan Home Cari Data

Sukses !

Penduduk dengan NIK 3101011405170001 sudah tidak aktif
Anda akan di-redirect otomatis ...

8. Menampilkan Data Penduduk Berdasarkan Kota/Kabupaten, Kecamatan, dan Kelurahan Tertentu

SI Kependudukan Home Cari Data

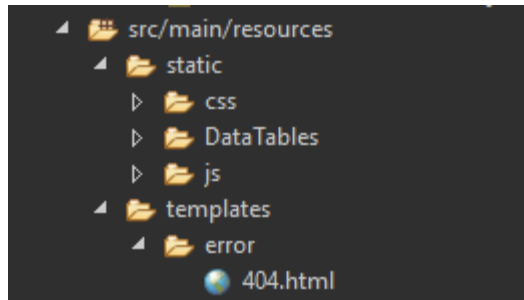
Lihat Data Penduduk di Kelurahan CIKINI

NIK	Nama	Jenis Kelamin
3173024502160001	Ciaobella Usada	Wanita
3173025609170003	Maida Wulandari	Wanita
3173027105810001	Uchita Lailasari S.E.	Wanita
3173027105850001	Tantri Siska Wahyuni S.T.	Wanita
3173027105950001	Karimah Aryani S.Ked	Wanita
3173027107550001	Ophelia Ciaobella Farida S.H.	Wanita
3173027108800001	Eva Kusmawati S.T.	Wanita
3173024302130001	Elma Sakura Usada	Wanita
3173025510030001	Laila Halimah M.Kom	Wanita

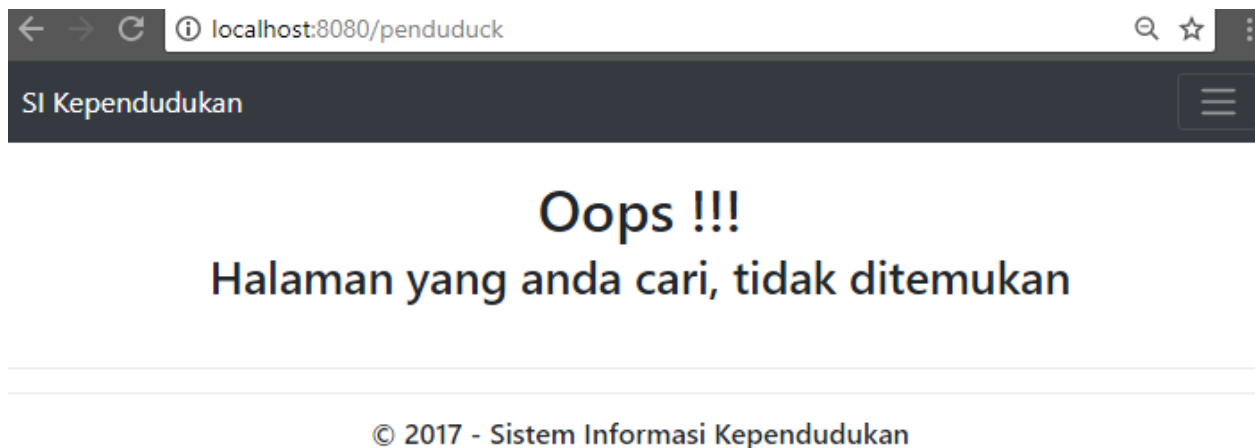
Fitur lain

Fitur error ketika halaman tidak ditemukan

Hal ini sudah ditangani oleh Error 404 Not Found Handler yang ada di Thymeleaf dan akan mengembalikan halaman error page yang ada pada folder error



Menghandle halaman error



Untuk validasi input data pada form sudah ditangani dengan :

Dari segi backend :

Dilakukan dengan menggunakan

- import javax.validation.constraints.NotNull;
- import javax.validation.constraints.Size;

Lalu setiap instance variable, akan dibuat constraintnya seperti ini :

```

@NotNull
@Size(min=1, max=256)
private String namaLengkap;

@NotNull
@Size(min=1, max=256)
private String tempatLahir;

@NotNull
private String tanggalKelahiran;

@NotNull
@Size(min=1, max=1)
private boolean gender;

@NotNull
@Size(min=1, max=1)
private boolean kewarganegaraan;

@NotNull
@Size(min=1, max=32)
private int idKeluarga;

```

Dari segi front-end, penanganan input dilakukan dengan memberikan `required=true`, agar tidak ada form yang tidak terlewat terisi

```

<label for="">Nama </label>
</td>
<td>
<input type="text" class="form-control" required="true" name="namanya" />
</td>
</tr>
<tr>
<td>
<label for="">Tempat Lahir</label>
</td>
<td>
<input type="text" class="form-control" required="true" name="tempatLahirnya" />
</td>
</tr>
<tr>
<td>
<label for="">Tanggal lahir</label>
</td>
<td>
<input type="date" class="form-control" required="true" name="tanggalLahirnya" />
</td>
</tr>

```

Misal apabila ternyata nkk atau nik tidak ditemukan, maka hal ini sudah dihandle melalui class controller sehingga akan dikembalikan ke halaman not-found

```
@RequestParam(value="nik") String nikk, Model model) {  
    if (nikk.isEmpty()) {  
        model.addAttribute("jenis", "nik");  
        model.addAttribute("nik", "kosong");  
        return "not-found";  
    }  
}
```

Menangani input nik yang salah



Menangani input nkk yang salah



Eksperimen & Hasil Analisis Stress Testing dan Optimasi Database

Stress testing perlu dilakukan untuk menguji performa website ketika diakses oleh ribuan visitors. Dalam eksperimen tugas ini, stress testing dilakukan menggunakan JMeter dengan Number of Threads dari 10, 100, sampai 1000 dan Ramp-up Periode 10

Hasilnya Fitur yang paling cepat bila diakses oleh pengguna dalam waktu bersamaan adalah menambahkan penduduk baru dan menambahkan keluarga baru. Sementara itu menampilkan data keluarga, mengubah data keluarga, dan menampilkan daftar penduduk di suatu wilayah lebih lambat. Dan yang paling lambat yakni menampilkan data penduduk dan mengubah data penduduk.

Lambatnya mengakses ini dikarenakan ukuran database penduduk yang sangat besar. Beberapa hal yang bisa dilakukan untuk melakukan optimasi database siduk_dki adalah

1. Menentukan primary key

Database siduk_dki pada table penduduk, keluargam kelurahan, kecamatan, dan kota belum ditentukan mana primarykey

Database: mydb									
Browse Structure SQL Search Insert Export Import Privileges									
Table structure Relation view									
#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/> 1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None			Cha
<input type="checkbox"/> 2	nik	char(16)	utf8_unicode_ci		No	None			Cha
<input type="checkbox"/> 3	nama	varchar(128)	utf8_unicode_ci		No	None			Cha
<input type="checkbox"/> 4	tempat_lahir	varchar(128)	utf8_unicode_ci		No	None			Cha
<input type="checkbox"/> 5	tanggal_lahir	date			No	None			Cha
<input type="checkbox"/> 6	jenis_kelamin	int(1)			No	None			Cha
<input type="checkbox"/> 7	is_wni	tinyint(1)			No	None			Cha
<input type="checkbox"/> 8	id_keluarga	bigint(20)		UNSIGNED	No	None			Cha
<input type="checkbox"/> 9	agama	varchar(64)	utf8_unicode_ci		No	None			Cha
<input type="checkbox"/> 10	pekerjaan	varchar(64)	utf8_unicode_ci		No	None			Cha
<input type="checkbox"/> 11	status_perkawinan	varchar(64)	utf8_unicode_ci		No	None			Cha
<input type="checkbox"/> 12	status_dalam_keluarga	varchar(64)	utf8_unicode_ci		No	None			Cha

Untuk itu perlu dibuat primary key yakni pada **id** agar database lebih teroptimasi

2. Pembuatan auto increment

Primary key pada table yakni id yang bernilai terurut. Agar lebih hemat, maka primary key ini perlu dibuat auto increment

3. Penambahan index

Index perlu ditambahkan agar mempercepat proses query misalnya untuk mencari nik yang mirip