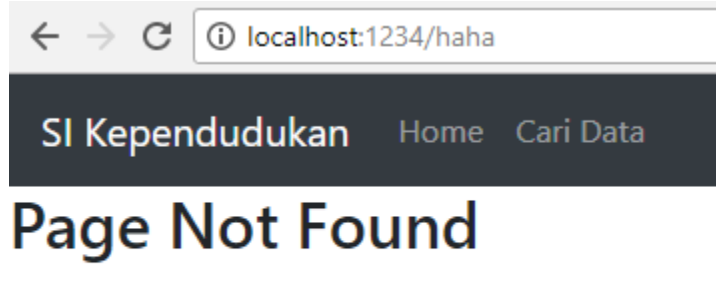


BONUS

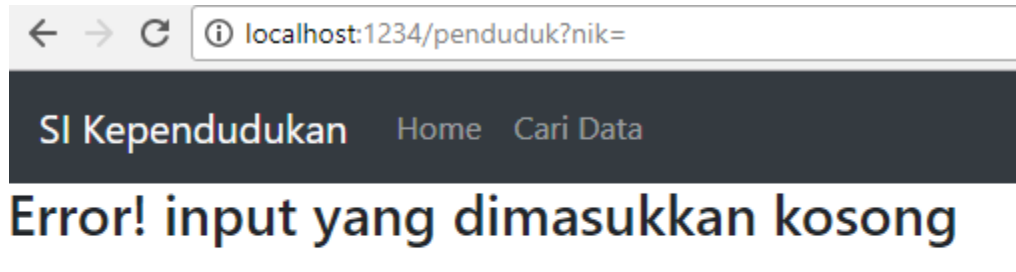
- **Error Page**

- Error page jika pengguna mengakses link yang tidak ada pada aplikasi

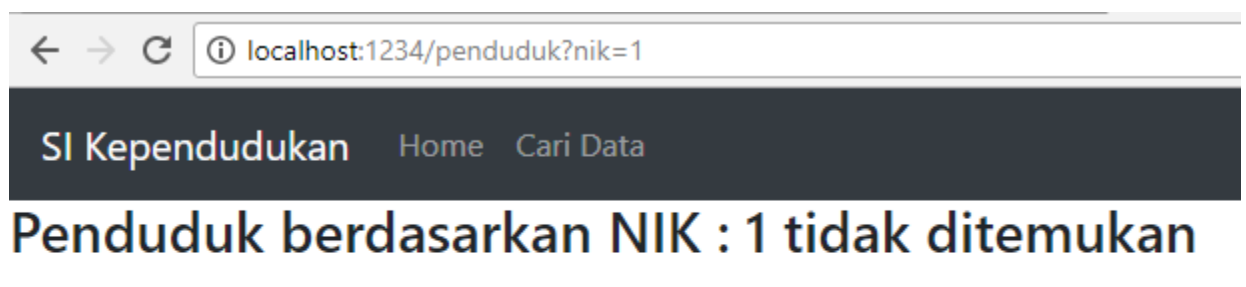


Tugas 1 APAP

- Error page pada fitur 1 jika nik tidak ditemukan/kosong:

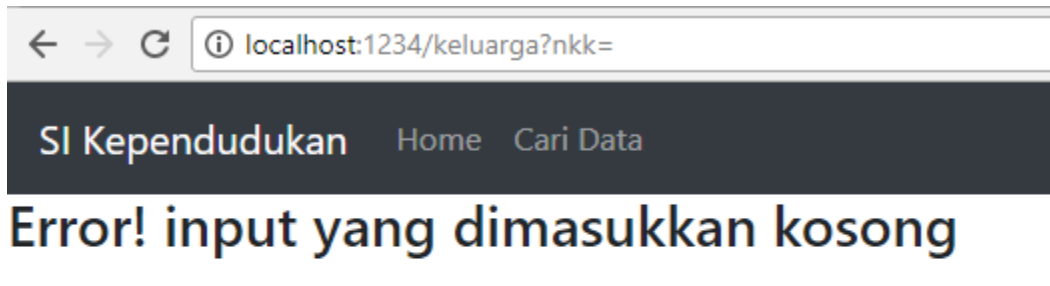


Tugas 1 APAP

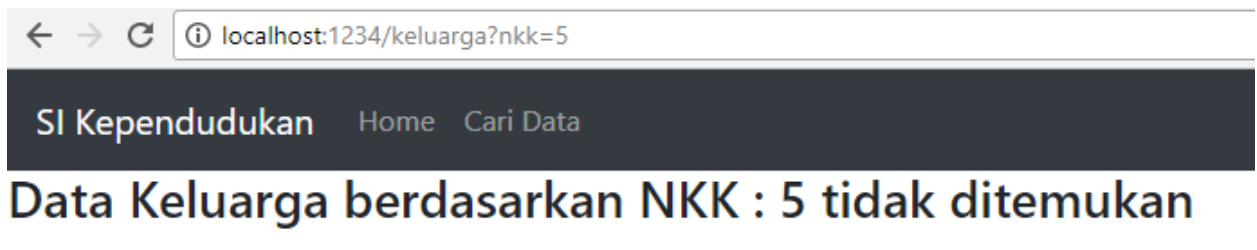


Tugas 1 APAP

- Error page pada fitur 2 jika nkk tidak ditemukan/kosong:

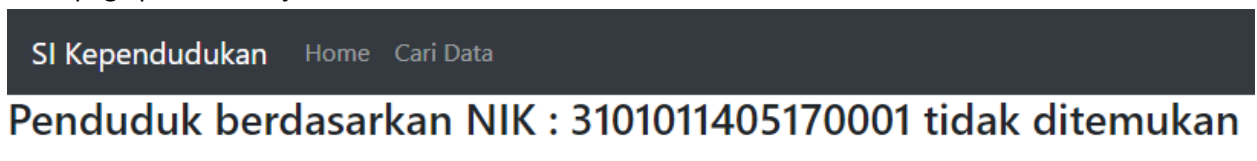


Tugas 1 APAP



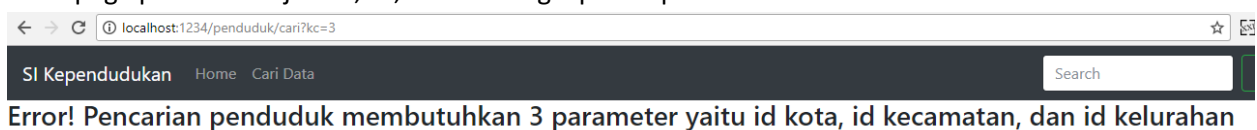
Tugas 1 APAP

- Error page pada fitur 5 jika nik tidak ditemukan:

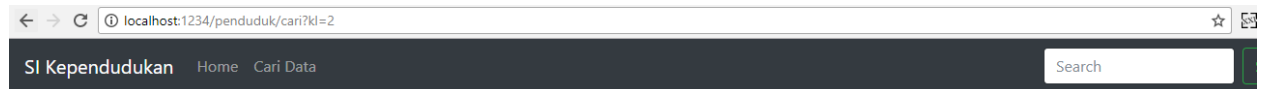


Tugas 1 APAP

- Error page pada fitur 8 jika kt, kc, kl tidak lengkap atau penduduk tidak ditemukan:



Tugas 1 APAP



Tugas 1 APAP



Tugas 1 APAP

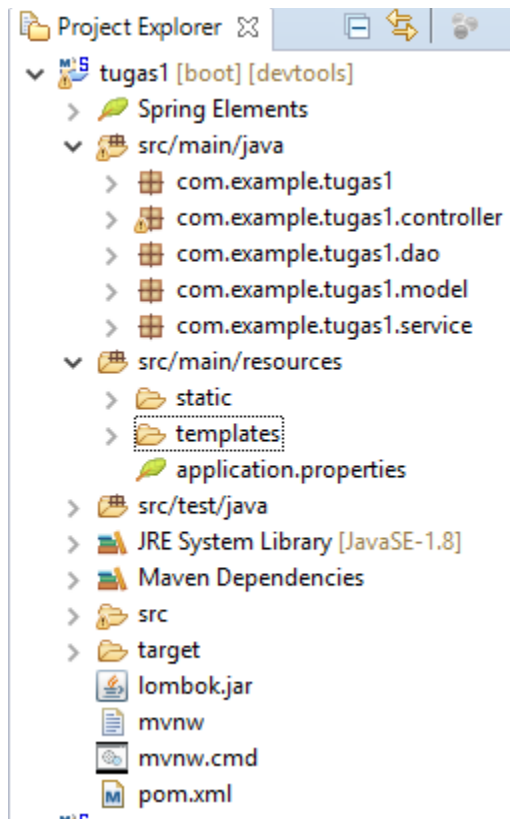


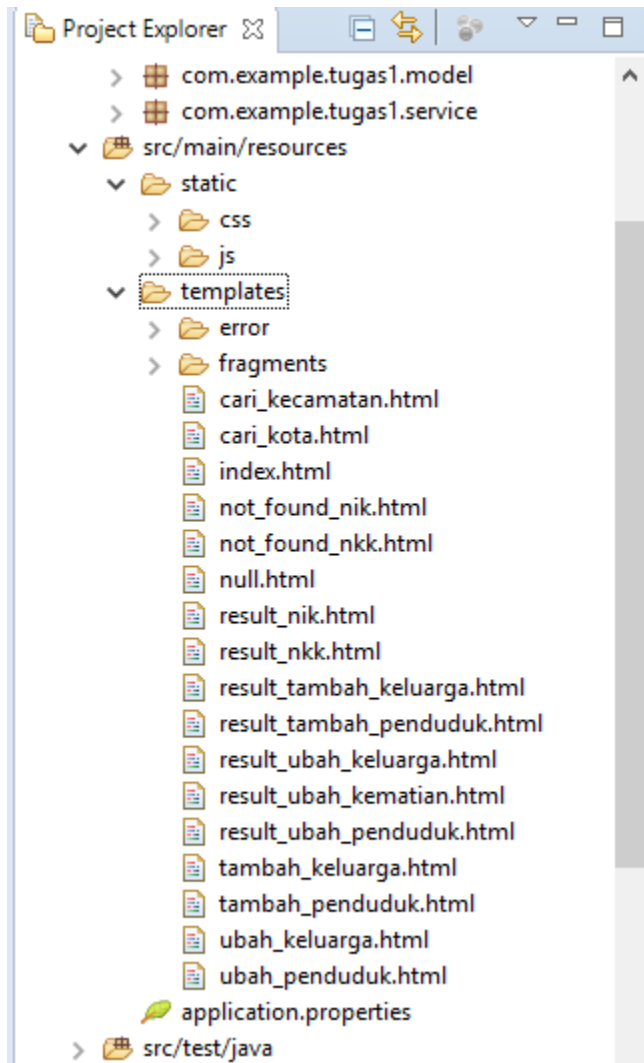
Tugas 1 APAP

STRUKTUR PROJECT, PACKAGE, IMPLEMENTASI MVC

MVC merupakan design pattern yang membagi aplikasi ke dalam tiga hal yang berbeda yaitu model, view, dan controller. Model berada package model, view berada pada resources/template dan controller pada package controller. Pada folder resources/static terdapat css dan js.

- **Struktur project**



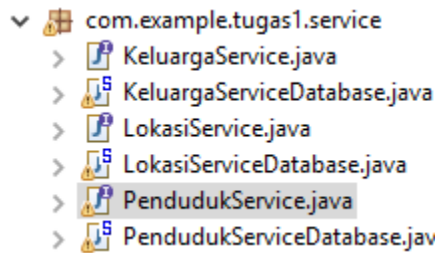


- **Package**

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

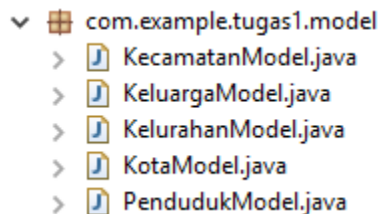
Terdapat package controller, dao sebagai mapper, model, dan service. Setiap request yang datang dari user akan diterima oleh controller. Controller akan handle request tersebut dengan memberikan response ke front controller berupa model. Front controller akan menghubungkan model dengan view. Package dao merupakan mapper terhadap database. Package model merupakan kelas yang dibutuhkan dan merupakan sebagai informasi.

- Pada package service



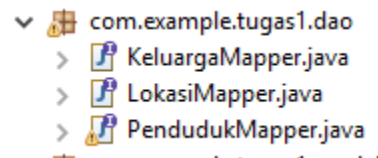
Pada package service terdapat interface service dan kelas service database. Kelas service database ini mengimplementasi method yang ada pada interface service. Method yang ada sesuai dengan kebutuhan setiap kelas/object.

- Pada package model



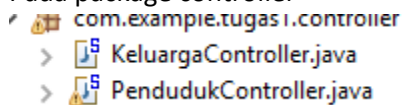
Kelas yang ada pada package model menandakan semua atribut yang dimiliki setiap object (kecamatan, keluarga, kelurahan, kota, penduduk)

- Pada package dao



Pada package dao terdapat tiga mapper yaitu keluarga, lokasi, dan penduduk. Mapper berfungsi untuk berintegrasi/mapping dengan database.

- Pada package controller



Controller berfungsi untuk menangani request dan response dari user. Pada package ini terdapat dua kelas yaitu KeluargaController dan PendudukController.

Optimasi database

- IDE OPTIMASI: Membuat index pada database. Dikarenakan data table yang ada pada database mahasiswa sangat banyak, tentunya ketika dilakukan pencarian data dari sebuah table memerlukan waktu yang lama. Dengan membuat index, maka proses mencari data akan menjadi lebih cepat, dikarenakan index membantu menemukan dan mengurutkan record yang ingin kita cari. Saya juga menambahkan primary index dan auto increment.
- OPTIMASI YANG DILAKUKAN PADA DATABASE:
 1. Membuat index id, membuat id menjadi autoincrement, membuat kode_kecamatan menjadi primary key pada table kecamatan

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/> 1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None	AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/> 2	id_kota	bigint(20)		UNSIGNED	No	None	
<input type="checkbox"/> 3	kode_kecamatan	char(7)			No	None	
<input type="checkbox"/> 4	nama_kecamatan	varchar(255)			No	None	

2. Membuat index id, membuat id menjadi autoincrement, membuat kode_kelurahan menjadi primary key pada table kelurahan

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/> 1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None	AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/> 2	id_kecamatan	bigint(20)		UNSIGNED	No	None	
<input type="checkbox"/> 3	kode_kelurahan	char(10)			No	None	
<input type="checkbox"/> 4	nama_kelurahan	varchar(255)			No	None	
<input type="checkbox"/> 5	kode_pos	char(5)			No	None	

3. Membuat index id, membuat kode_kota menjadi primary key pada table kota

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/> 1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None	
<input type="checkbox"/> 2	kode_kota	char(4)			No	None	
<input type="checkbox"/> 3	nama_kota	varchar(255)			No	None	

4. Membuat index id, membuat id menjadi autoincrement, membuat id autoincrement pada table penduduk

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/> 1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None	AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/> 2	kode_kota	char(4)			No	None	
<input type="checkbox"/> 3	nama_kota	varchar(255)			No	None	

5. Membuat index id, membuat id autoincrement pada table keluarga

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/> 1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None	AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/> 2	nomor_kk	char(16)			No	None	
<input type="checkbox"/> 3	alamat	varchar(256)			No	None	
<input type="checkbox"/> 4	RT	char(3)			No	None	

Eksperimen stress testing

- **Fitur 1**

- Dengan users = 1000, ramp up periode =10, loop count = 1

Thread Properties

Number of Threads (users):

Ramp-Up Period (in seconds):

Loop Count: ☐ Forever

Menggunakan fitur 1 ketika ingin mencari penduduk berdasarkan nik

Host or IP: Port Number:

Path: Content encoding:

☐ Redirects ☒ Use KeepAlive ☐ Use multipart/form-data for POST ☐ Browser-compatible headers

994	20:48:47.113	Thread Grou...	HTTP Request	182492	✓	2787	146	182492
995	20:48:47.535	Thread Grou...	HTTP Request	182071	✓	2787	146	182070
996	20:48:47.478	Thread Grou...	HTTP Request	182133	✓	2787	146	182133
997	20:48:47.136	Thread Grou...	HTTP Request	182476	✓	2787	146	182476
998	20:48:47.484	Thread Grou...	HTTP Request	182130	✓	2787	146	182120
999	20:48:47.511	Thread Grou...	HTTP Request	182106	✓	2787	146	182106
1000	20:48:47.486	Thread Grou...	HTTP Request	182132	✓	2787	146	182132

- Dengan mengubah menjadi users = 1000, ramp up periode =15, loop count = 1

Thread Properties								
Number of Threads (users):			1000					
Ramp-Up Period (in seconds):			15					
Loop Count:			<input type="checkbox"/> Forever 1					
<input type="checkbox"/> Delay Thread creation until needed								
<input type="checkbox"/> Scheduler								
992	20:55:16.294	Thread Grou...	HTTP Request	195000	✓	2787	146	195000
993	20:55:17.133	Thread Grou...	HTTP Request	195735	✓	2787	146	195734
994	20:55:17.623	Thread Grou...	HTTP Request	195308	✓	2787	146	195308
995	20:55:16.721	Thread Grou...	HTTP Request	196212	✓	2787	146	196211
996	20:55:17.616	Thread Grou...	HTTP Request	195319	✓	2787	146	195319
997	20:55:17.601	Thread Grou...	HTTP Request	195335	✓	2787	146	195335
998	20:55:17.104	Thread Grou...	HTTP Request	195843	✓	2787	146	195842
999	20:55:17.091	Thread Grou...	HTTP Request	195903	✓	2787	146	195903
1000	20:55:16.620	Thread Grou...	HTTP Request	196387	✓	2787	146	196387

- **Fitur 2**

Dengan users = 1000, ramp up periode =10, loop count = 1. Menggunakan fitur 2 dengan melihat data keluarga berdasarkan input nkk

Thread Properties								
Number of Threads (users):			1000					
Ramp-Up Period (in seconds):			10					
Loop Count:			<input type="checkbox"/> Forever 1					
Name or IP:			localhost					
Path:			keluarga?nkk=3101010107000003					
989	23:00:34.530	Thread Grou...	HTTP Request	231437	✓	4978	146	231437
990	23:00:34.416	Thread Grou...	HTTP Request	231553	✓	4978	146	231553
991	23:00:34.416	Thread Grou...	HTTP Request	231560	✓	4978	146	231560
992	23:00:34.562	Thread Grou...	HTTP Request	231414	✓	4978	146	231414
993	23:00:34.561	Thread Grou...	HTTP Request	232969	✓	4978	146	232969
994	23:00:34.734	Thread Grou...	HTTP Request	232797	✓	4978	146	232797
995	23:00:34.412	Thread Grou...	HTTP Request	233121	✓	4978	146	233121
996	23:00:34.732	Thread Grou...	HTTP Request	232810	✓	4978	146	232810
997	23:00:34.559	Thread Grou...	HTTP Request	232985	✓	4978	146	232985
998	23:00:34.513	Thread Grou...	HTTP Request	233041	✓	4978	146	233041
999	23:00:34.722	Thread Grou...	HTTP Request	232834	✓	4978	146	232834
1000	23:00:34.737	Thread Grou...	HTTP Request	232820	✓	4978	146	232820

- **Fitur 3**

Dengan users = 1000, ramp up periode =10, loop count = 1. Menggunakan fitur 3 dengan menghasilkan form menambah penduduk

Thread Properties

Number of Threads (users):

1000

Ramp-Up Period (in seconds):

10

Loop Count:

☐ Forever

1

☐ Delay Thread creation until needed

Name or IP:

localhost

Path:

penduduk/tambah

☐ Follow Redirects
☒ Use KeepAlive
☐ Use

993	21:00:33.889	Thread Grou...	HTTP Request	10		4157	132	9
994	21:00:33.895	Thread Grou...	HTTP Request	12		4157	132	12
995	21:00:33.909	Thread Grou...	HTTP Request	7		4157	132	7
996	21:00:33.926	Thread Grou...	HTTP Request	10		4157	132	10
997	21:00:33.938	Thread Grou...	HTTP Request	32		4157	132	32
998	21:00:33.944	Thread Grou...	HTTP Request	47		4157	132	46
999	21:00:33.954	Thread Grou...	HTTP Request	41		4157	132	40
1000	21:00:33.943	Thread Grou...	HTTP Request	68		4157	132	68

- **Fitur 6**

Dengan users = 1000, ramp up periode =5, loop count = 1

Menggunakan fitur 6 dengan menghasilkan form mengubah data keluarga dimana form sudah diisi dengan value data keluarga berdasarkan nkk yang diberikan

Thread Properties

Number of Threads (users): 1000

Ramp-Up Period (in seconds): 5

Loop Count:

☐ Forever

1

☐ Delay Thread creation until needed

☐ Scheduler

Name or IP: localhost

Path: keluarga/ubah/3101010105150001

903	21:05:13.147	Thread Grou...	HTTP Request	181738	✖	1306	147	181738
904	21:05:12.834	Thread Grou...	HTTP Request	182067	✖	1306	147	182067
905	21:05:13.070	Thread Grou...	HTTP Request	181832	✖	1308	147	181832
906	21:05:13.206	Thread Grou...	HTTP Request	181699	✖	1306	147	181699
907	21:05:13.280	Thread Grou...	HTTP Request	181625	✖	1306	147	181625
908	21:05:16.019	Thread Grou...	HTTP Request	180700	✔	4435	147	180700
909	21:05:16.674	Thread Grou...	HTTP Request	180049	✔	4435	147	180049
910	21:05:16.307	Thread Grou...	HTTP Request	180416	✔	4435	147	180415
911	21:05:15.066	Thread Grou...	HTTP Request	181663	✔	4435	147	181662
912	21:05:15.002	Thread Grou...	HTTP Request	181730	✔	4435	147	181730

Hasil analisis stress testing

- Jika hanya untuk menampilkan form atau sebuah view tanpa perlu mengambil data dari database. Sistem tetap responsif dan cukup cepat biarpun diakses dengan jumlah yang banyak.
- Jika sistem menggunakan sebuah input dan perlu meng-retrieve data dari database berdasarkan input dan diakses ribuan orang sistem menjadi tidak cepat dan terdapat beberapa warning pada result table.
- Sistem masih kurang responsif terhadap users dengan jumlah ribuan