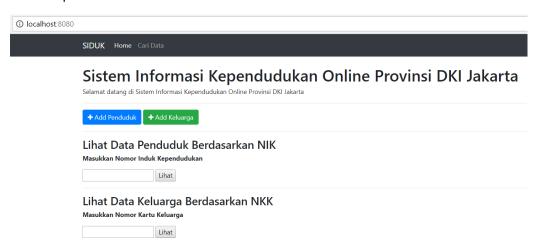
Tugas 1

CSIM603026 – Arsitektur dan Pemrograman Aplikasi Perusahaan Semester Ganjil 2017/2018

Fitur 1: Tampilkan Data Penduduk Berdasarkan NIK

Initial Page: / Form Request: GET, /penduduk Response Page: /penduduk?nik={NIK}

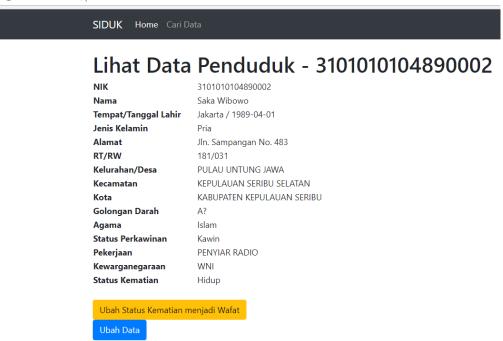
Pada halaman "/" terdapat sebuah form yang berisi input NIK dan tombol Lihat. Ketika tombol ini di klik maka request akan dikirim.



Kemudian aplikasi mengembalikan sebuah halaman, "/penduduk?nik={NIK}", yang menampilkan data penduduk dengan NIK tersebut ditambah data alamat dari tabel keluarga di mana penduduk tersebut terdaftar.

C

① localhost:8080/penduduk?nik=3101010104890002



Fitur 2: Tampilkan Data Keluarga Beserta Daftar Anggotanya Berdasarkan Nomor KK

Initial Page: / Form Request: GET, /keluarga Response Page: /keluarga?nkk={NKK}

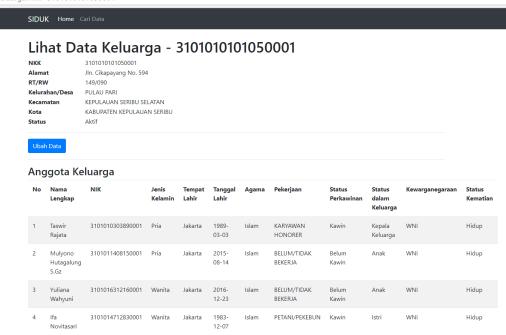
Menampilkan data keluarga jika diberikan nomor KK (NKK) keluarga tersebut. Pada halaman "/keluarga" terdapat sebuah form yang berisi input NKK dan tombol submit. Ketika tombol submit di-klik request GET akan dikirim.

① localhost:8080/keluarga



Aplikasi mengembalikan sebuah halaman, "/keluarga?nkk={NKK}", yang berisi data keluarga beserta daftar anggota keluarga tersebut. Berikut contoh halaman jika NIK ditemukan.

① localhost:8080/keluarga?nkk=3101010101050001



Fitur 3: Menambahkan Penduduk Baru Sebagai Anggota Keluarga

Initial Page: /penduduk/tambah Form Request: POST, /penduduk/tambah Response Page: / penduduk/tambah

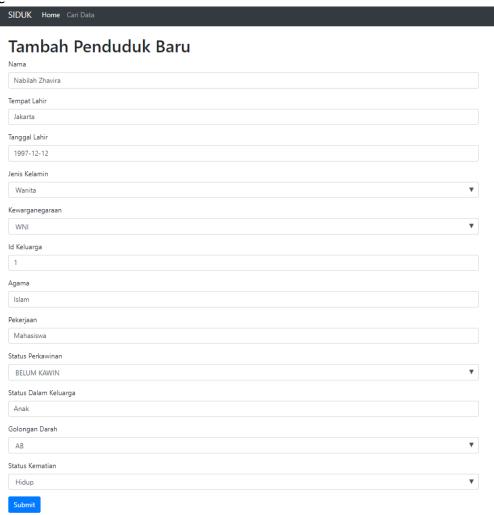
Pada halaman "/penduduk/tambah", terdapat form dengan ketentuan input form field yaitu seluruh kolom yang ada di tabel penduduk

С

① localhost:8080/penduduk/tambah

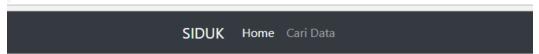
Tambah Penduduk	Daid	
ivama		
Tempat Lahir		
Tanggal Lahir		
Jenis Kelamin		
Pria		▼
Kewarganegaraan		
Bukan WNI		▼
ld Keluarga		
0		
Agama		
Pekerjaan		
Status Perkawinan		
KAWIN		▼
Status Dalam Keluarga		
Golongan Darah		
0		▼
Status Kematian		

C



Ketika tombol submit di-klik request POST akan dikirim. Jika operasi berhasil, redirect ke halaman "/penduduk/tambah" dan ditampilkan pesan bahwa operasi penambahan penduduk berhasil dilakukan.

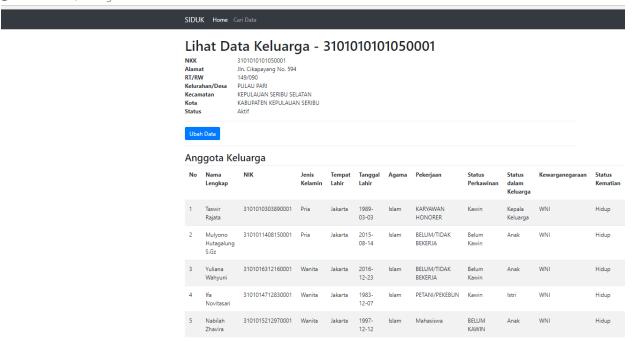
localhost:8080/penduduk/tambah/



SUKSES!

Sukses menambah data penduduk baru NIK 3101015212970001

① localhost:8080/keluarga?nkk=3101010101050001



Angka 31 merupakan kode provinsi DKI Jakarta. Angka 01 merupakan kode KABUPATEN KEPULAUAN SERIBU. Angka 01 merupakan kode Kecamatan KEPULAUAN SERIBU SELATAN. 52 merupakan tanggal lahir ditambah 40 karena wanita. Kemudian nomor urut 00001 karena tidak terdapat penduduk wanita lainnya yang memiliki tanggal lahir dan domisili yang sama.

Fitur 4: Menambahkan Keluarga Baru

Initial Page: /keluarga/tambah Form Request: POST, /keluarga/tambah Response Page: /keluarga/tambah

Pada halaman "/keluarga/tambah", terdapat form dengan ketentuan input form field sesuai kolom-kolom pada tabel keluarga.





SIDUK Home Cari Data

Tambah Keluarga Baru



Ketika tombol submit di-klik request POST akan dikirim. Jika operasi berhasil kembali ke halaman "/keluarga/tambah" dan ditampilkan juga pesan bahwa operasi penambahan keluarga berhasil dilakukan.

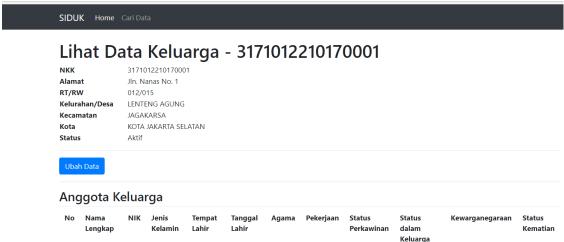
① localhost:8080/keluarga/tambah

SIDUK Home Cari Data

SUKSES!

Sukses menambah data keluarga baru NKK 3171012210170001

① localhost:8080/keluarga?nkk=3171012210170001



Pada NKK, nomor urut pada 4 digit terakhir merupakan nomor urut KK yang diterbitkan pada tanggal yang sama dan domisili yang sama. Pada tanggal 22 Oktober 2017, KK tersebut merupakan KK pertama yang diterbitkan.

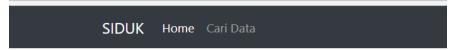
Kemudian dilakukan penambahan keluarga lagi pada kelurahan yang sama.

① localhost:8080/keluarga/tambah



4 digit terakhir pada NKK menjadi 0002 karena merupakan KK kedua yang diterbitkan pada tanggal dan domisili tersebut.

(i) localhost:8080/keluarga/tambah



SUKSES!

Sukses menambah data keluarga baru NKK 3171012210170002

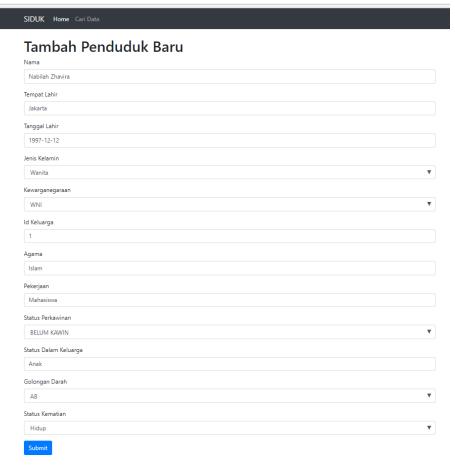
Fitur 5: Mengubah Data Penduduk

Initial Page: /penduduk/ubah/{NIK} Form Request: POST, /penduduk/ubah/{NIK} Response Page: /penduduk/ubah/{NIK}

Field input form pada halaman "/penduduk/ubah/{NIK}" harus sudah terisi dengan data sebelumnya saat halaman "/penduduk/ubah/{NIK}" diakses.

С

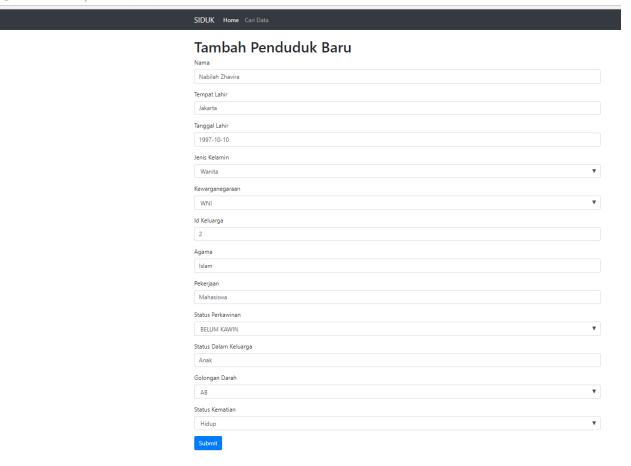
① localhost:8080/penduduk/ubah/3101015212970001



Diubah menjadi:

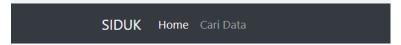
С

① localhost:8080/penduduk/ubah/3101015212970001



Ketika tombol submit di-klik request POST akan dikirim. Jika operasi berhasil, kembali ke halaman "/penduduk/ubah/{NIK}" dan ditampilkan juga pesan bahwa operasi berhasil dilakukan.

① localhost:8080/penduduk/ubah/3101015212970001

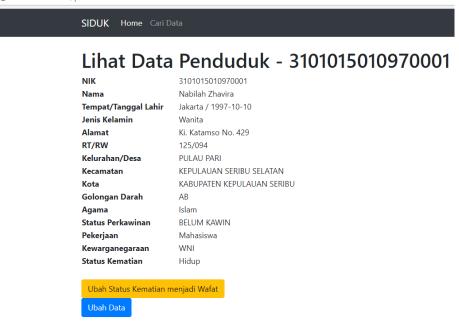


SUKSES!

Sukses update data penduduk NIK 3101015212970001

C

① localhost:8080/penduduk?nik=3101015010970001



Fitur 6: Mengubah Data Keluarga

Initial Page: /keluarga/ubah/{NKK} Form Request: POST, /keluarga/ubah/{NKK} Response Page: /keluarga/ubah/{NKK}

Mengubah data keluarga yang sudah ada. Data yang bisa diubah disesuaikan dengan kolom-kolom pada tabel keluarga. Input field form tersebut harus sudah terisi dengan data sebelumnya saat halaman "/keluarga/ubah/{NIK}" diakses.



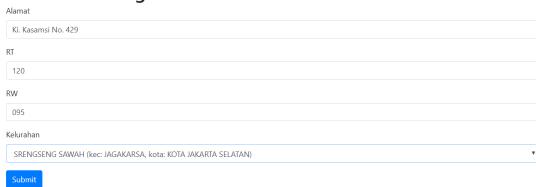
Diubah menjadi:

C

① localhost:8080/keluarga/ubah/3101010101990001

SIDUK Home Cari Data

Tambah Keluarga Baru



Ketika tombol submit di-klik request POST akan dikirim. Jika operasi berhasil, kembali ke halaman "/keluarga/ubah/{NIK}" dan ditampilkan juga pesan bahwa operasi berhasil dilakukan.

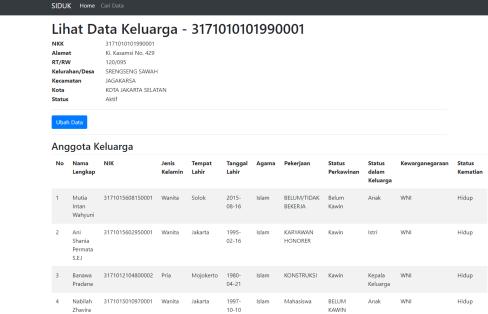
① localhost:8080/keluarga/ubah/3101010101990001

SIDUK Home Cari Data

SUKSES!

Sukses update data keluarga NKK 3101010101990001

① localhost:8080/keluarga?nkk=3171010101990001



C

Fitur 7: Mengubah Status Kematian Penduduk

Initial Page: /penduduk?nik={NIK} Form Request: POST, /penduduk/mati Response Page: /penduduk?nik={NIK}

Jika seseorang telah wafat, status kematian perlu diubah pada data pribadi penduduk tersebut. Status kematian tersebut direpresentasikan di database pada tabel penduduk kolom is_wafat. Tombol untuk mengubah status kematian ini berada pada halaman /penduduk?nik={NIK}".

① localhost:8080/penduduk?nik=3171015010970001

SIDUK Home Cari Data

Lihat Data Penduduk - 3171015010970001

 NIK
 3171015010970001

 Nama
 Nabilah Zhavira

 Tempat/Tanggal Lahir
 Jakarta / 1997-10-10

Jenis Kelamin Wanita

Alamat Ki. Kasamsi No. 429

RT/RW 120/095

Kelurahan/Desa SRENGSENG SAWAH

Kecamatan JAGAKARSA

Kota Kota Jakarta selatan

Golongan Darah AB Agama Islam Status Perkawinan BELUM KAWIN

PekerjaanMahasiswaKewarganegaraanWNIStatus KematianHidup

Ubah Status Kematian menjadi Wafat

Ubah Data

Ketika tombol di-klik maka request POST akan dikirim dan tampilkan pesan bahwa operasi berhasil dilakukan.

(i) localhost:8080/penduduk/mati

SIDUK Home Cari Data

SUKSES!

Sukses update data kematian penduduk NIK 3171015010970001

C

① localhost:8080/penduduk?nik=3171015010970001

SIDUK Home Cari Data

Lihat Data Penduduk - 3171015010970001

3171015010970001 NIK Nama Nabilah Zhavira Tempat/Tanggal Lahir Jakarta / 1997-10-10 Jenis Kelamin Wanita

Alamat Ki. Kasamsi No. 429

RT/RW 120/095

Kelurahan/Desa SRENGSENG SAWAH Kecamatan JAGAKARSA

Kota KOTA JAKARTA SELATAN

Golongan Darah Agama Islam

Status Perkawinan BELUM KAWIN Mahasiswa Pekerjaan WNI Kewarganegaraan **Status Kematian** Wafat

Ubah Status Kematian menjadi Hidup

Jika penduduk tersebut wafat dan tidak ada lagi anggota keluarga lain yang masih hidup pada keluarga di mana penduduk tersebut terdaftar, status record keluarga tersebut berubah pada kolom is_tidak_berlaku di tabel keluarga menjadi 1. Menandakan bahwa KK tersebut tidak lagi valid karena semua anggotanya sudah wafat.

① localhost:8080/keluarga?nkk=3171012210170001

SIDUK Home Cari Data

Lihat Data Keluarga - 3171012210170001

NKK 3171012210170001 Alamat Jln. Nanas No. 1 RT/RW 012/015 Kelurahan/Desa LENTENG AGUNG JAGAKARSA Kecamatan

Kota KOTA JAKARTA SELATAN

Status Aktif

Anggota Keluarga

No	Nama Lengkap	NIK	Jenis Kelamin	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Agama	Pekerjaan	Status Perkawinan	Status dalam Keluarga	Kewarganegaraan	Status Kematian
1	Aisyah Husna	3171014909970001	Wanita	Jakarta	1997- 09-09	Islam	Mahasiswa	BELUM KAWIN	Anak	WNI	Hidup



Fitur 8: Tampilkan Data Penduduk Berdasarkan Kota/Kabupaten, Kecamatan, dan Kelurahan Tertentu

Initial Page: /penduduk/cari Request Method: GET, /penduduk/cari?kt={ID_KOTA}&kc={ID_KECAMATAN}&kl={ID_KELURAHAN} Response Page: /penduduk/cari?kt={ID_KOTA}&kc={ID_KECAMATAN}&kl={ID_KELURAHAN}

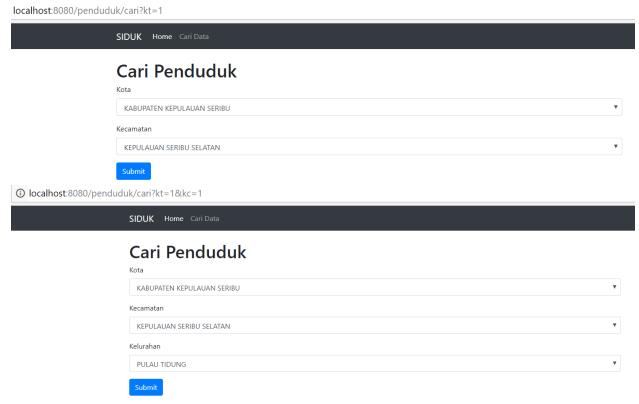
 Memilih Kota/Kabupaten pada halaman "/penduduk/cari" Pada halaman ini terdapat dropdown Kota/Kabupaten di DKI Jakarta dan tombol submit. Pilih salah satu Kota/Kabupaten kemudian klik submit. Request akan dikirim Aplikasi lalu mengembalikan halaman "/penduduk/cari?kt={ID_KOTA}".



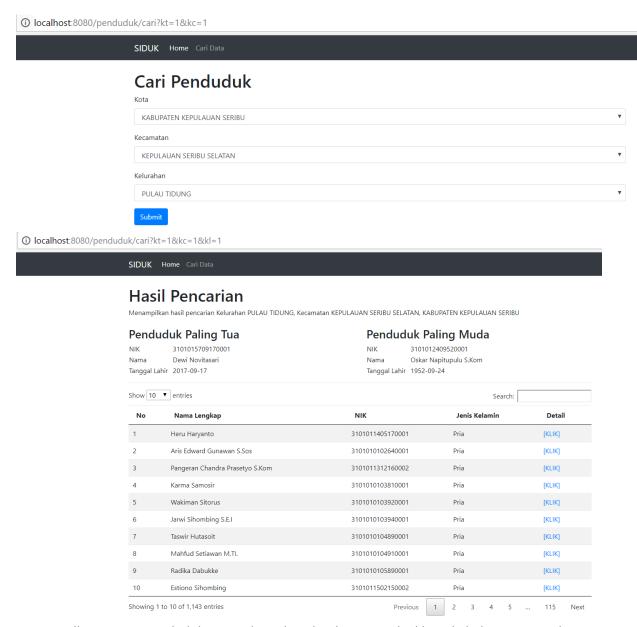
localhost:8080/penduduk/cari?kt=1



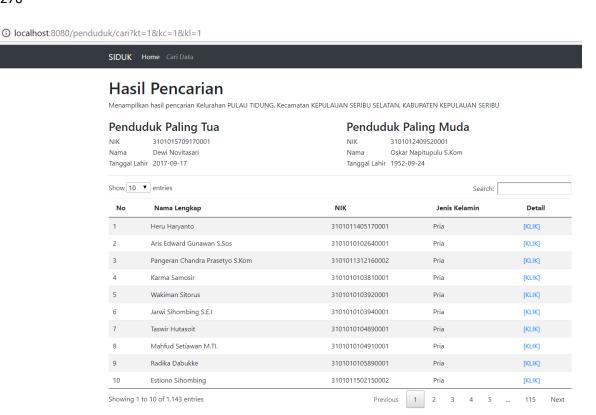
2. Memilih Kecamatan pada halaman "/penduduk/cari?kt={ID_KOTA}" Pada halaman ini terdapat dropdown Kecamatan di Kota/Kabupaten yang telah dipilih sebelumnya, dropdown Kota/Kabupaten yang read-only (tidak bisa diubah), dan tombol submit. Pilih salah satu Kecamatan kemudian klik submit. Request akan dikirim. Aplikasi lalu mengembalikan halaman "/penduduk/cari?kt={ID_KOTA}&kc={ID_KEC}".



3. Memilih Kelurahan pada halaman "/penduduk/cari?kt={ID_KOTA}&kc={ID_KEC}" Pada halaman ini terdapat dropdown Kelurahan di Kecamatan yang telah dipilih sebelumnya, dropdown Kota/Kabupaten yang disabled, dropdown Kecamatan yang read-only, dan tombol submit. Pilih salah satu Kelurahan kemudian klik submit. Request akan dikirim. Aplikasi lalu mengembalikan halaman "/penduduk/cari?kt={ID_KOTA}&kc={ID_KEC}&kl={ID_KEL}".



4. Menampilkan semua penduduk yang ada pada Kelurahan yang dipilih Pada halaman ini Anda perlu menampilkan semua penduduk yang terdaftar pada kelurahan yang dipilih, baik yang masih hidup atau mati. Tampilkan data penduduk tersebut menggunakan DataTables. DataTables mempermudah Anda untuk melakukan pagination. Anda dapat melakukan konfigurasi DataTables pada JavaScript halaman.

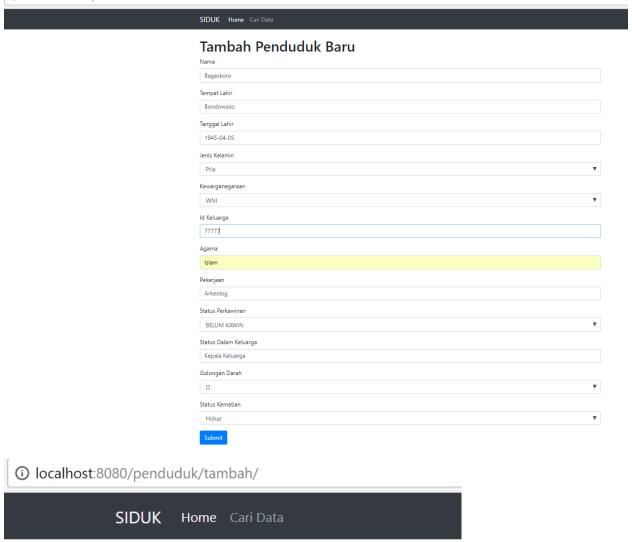


Fitur 9: Validasi Input Untuk Form POST *Bonus

Jika Id keluarga yang dimasukkan tidak terdaftar ketika menambah penduduk:

C

(i) localhost:8080/penduduk/tambah



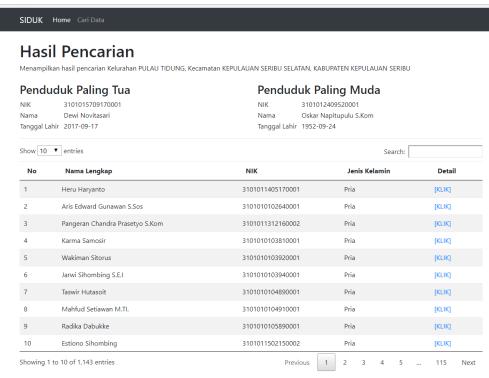
ERROR!

Tidak dapat menemukan keluarga dengan kode 77777

Fitur 10: Menampilkan Penduduk Paling Muda dan Paling Tua di Suatu Kelurahan *Bonus

Menampilkan nama, tanggal lahir dan NIK penduduk paling muda dan paling tua pada halaman "/penduduk/cari?kt={ID_KOTA}&kc={ID_KEC}&kl={ID_KEL}".

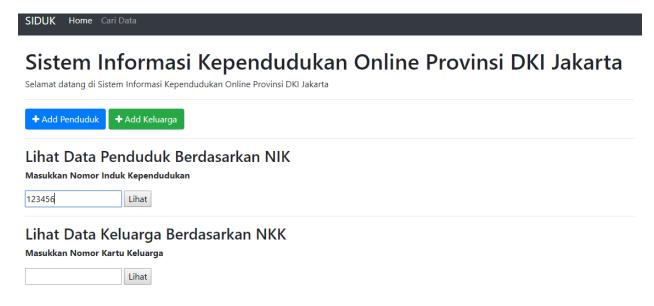
① localhost:8080/penduduk/cari?kt=1&kc=1&kl=1



Fitur 11: Menambahkan Error Page *Bonus

Tampilkan error page jika data tidak ditemukan. Misalkan, jika NIK tidak ada, NKK tidak ada, kombinasi kt, kc, dan kl salah atau kt, kc, kl tidak lengkap.

Jika NIK tidak terdaftar:



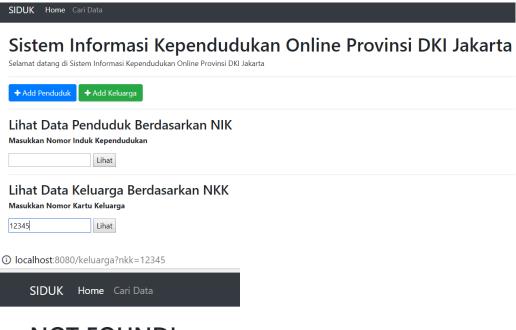
C

SIDUK Home Cari Data

NOT FOUND!

Tidak ada data penduduk dengan NIK 123456

Jika NKK tidak terdaftar:



NOT FOUND!

Tidak ada data keluarga dengan NKK 12345

Struktur Project

C

- - > # com.tugas1
 - > # com.tugas1.controller
 - → # com.tugas1.dao
 - → # com.tugas1.model
- > # com.tugas1.service
- - > b static
 - > 🗁 templates
 - application.properties
- > # src/test/java
- > JRE System Library [JavaSE-1.8]
- > Maven Dependencies
- > 🗁 src
- target
- mvnw
- mvnw.cmd

Struktur pada main/java:

- ▼

 □ Tugas1 [boot] [devtools]
 - 🕶 🥬 src/main/java
 - > # com.tugas1
 - - HomeController.java
 - KeluargaController.java
 - PendudukController.java
 - 🗸 🔠 com.tugas1.dao
 - > 🇗 Keluarga Mapper. java
 - PendudukMapper.java
 - - >

 MecamatanModel.java
 - >

 Meluarga Model.java
 - > 🛽 KelurahanModel.java
 - >

 KotaModel.java
 - PendudukModel.java
 - - > 🗗 KeluargaService.java
 - > 🖪 KeluargaServiceDatabase.java
 - > <a> II PendudukService.java
 - PendudukServiceDatabase.java

Struktur project yang dibuat yaitu dengan MVC layering. Terdapat package controller, dao, model, dan juga service. Pada package controller terdapat tiga file yaitu HomeController, PendudukController, dan KeluargaController. Kemudian pada package dao terdapat mapper yaitu PendudukMapper dan KeluargaMapper. Untuk package model yang berfungsi untuk menyimpan data dari database ke dalam bentuk objek, terdapat lima model yaitu Kecamatan, Kelurahan, Keluarga, Kota, dan Penduduk sesuai dengan table yang ada. Pada package service terdapat interface Service dan juga java ServiceDatabase untuk setiap file mapper. Package service ini berfungsi sebagai perantara antara query yang ada pada package dao dengan controller.

Struktur main/resources:

▼

□ Tugas1 [boot] [devtools] > 🎏 src/main/java 🕶 🗁 static > 🗁 css fonts > 🗁 js ✓

 b templates errorForm1.html getKeluarga.html hasilpencarian.html index.html keluarga.html notfound.html pencarian.html penduduk.html success.html tambahKeluarga.html tambahPenduduk.html application.properties

Pada folder static terdapat css, fonts, dan js untuk bootstrap. Sedangkan pada folder templates terdapat file-file html.

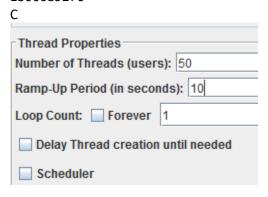
Optimisasi Database

Optimisasi yang dilakukan adalah dengan melakukan berupa indexing pada database yaitu,

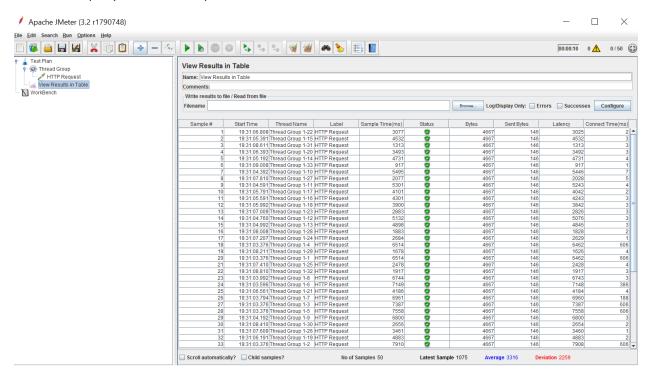
- Table keluarga: ditambah index untuk nomor_kk dan id_kelurahan
- Table kelurahan: ditambah index untuk id_kecamatan dan kode_kelurahan
- Table kecamatan: ditambah index untuk id_kota dan kode_kecamatan
- Table kota: ditambah index untuk kode_kota
- Table penduduk: ditambah index untuk id_keluarga dan nik

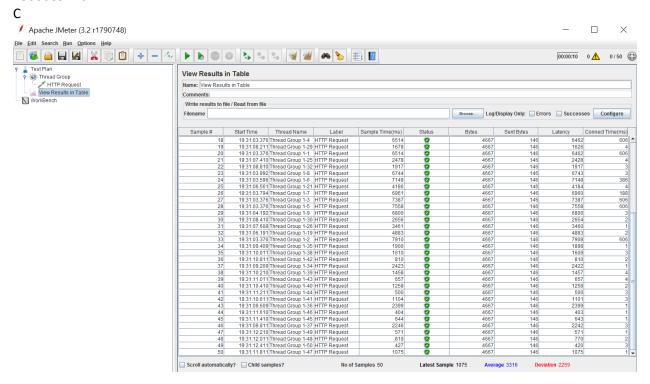
Kemudian, id dari masing-masing table yaitu keluarga, kelurahan, kecamatan, kota, dan penduduk diubah menjadi primary key sehingga eksekusi *query* dapat lebih cepat.

Stress Testing



Untuk hasil query mencari data penduduk berdasarkan NIK





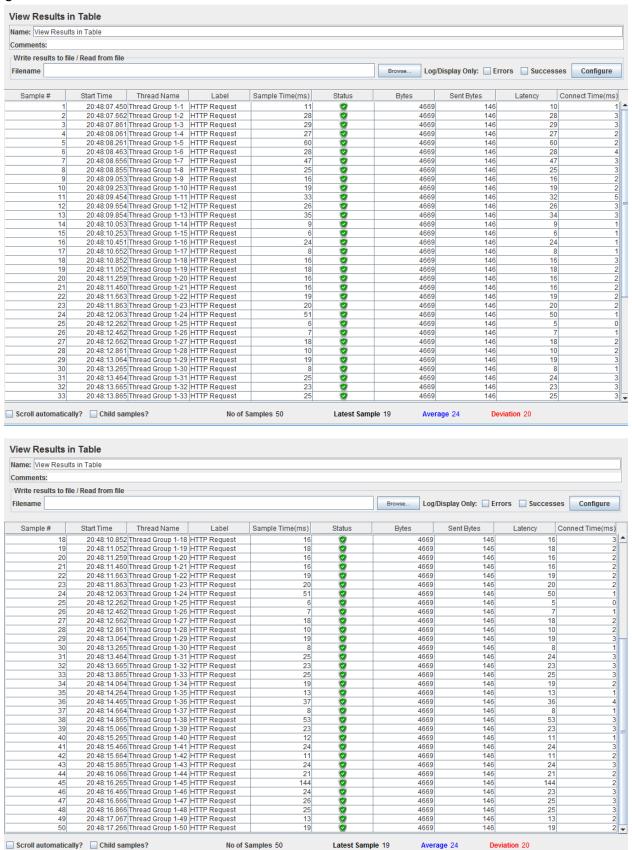
Dari hasil tersebut, diketahui bahwa pada awal akses, respon awal sebesar 3 detik, kemudian ketika sudah cukup banyak mencapai 7 detik.

Dapat disimpulkan bahwa akses ke web yang telah dibuat masih cukup lambat dan kurang reliable.

Maka dari itu, dilakukan optimisasi berupa indexing pada database. Kemudian, id dari masing-masing table diubah menjadi primary key.

Hasil untuk guery mencari data penduduk berdasarkan NIK setelah dioptimisasi

C

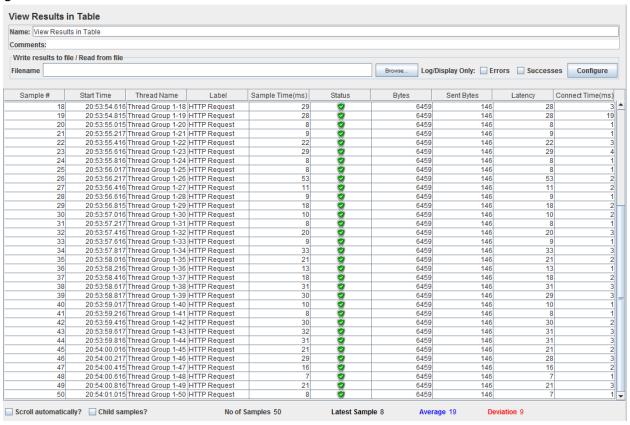


С

Hasil lainnya untuk query melihat data keluarga berdasarkan NKK setelah dioptimisasi:

lame: View Resul	ts in Table									
comments:										
Write results to fil	e / Read from file									
Filename						Browse Log/E	isplay Only: Erro	re Cuccocco	ses Configure	
nename						blowse Log/L	ispiay Only. Erro	is successe:	Configure	
Sample #	Start Time	Thread Name	Label	Sample Time(ms)	Status	Bytes	Sent Bytes	Latency C	onnect Time(ms	
1		Thread Group 1-1		18	⊘	6459	146	18		
2		Thread Group 1-2		21	0	6459	146	21		
3		Thread Group 1-3		20	ő	6459	146	19		
4		Thread Group 1-4		21	ŏ	6459	146	21		
5		Thread Group 1-5		28	Ö	6459	146	27		
6		Thread Group 1-6		19	Ö	6459	146	19		
7		Thread Group 1-7		20	Ö	6459	146	20		
8		Thread Group 1-8		9	Ö	6459	146	9		
9	20:53:52.817	Thread Group 1-9	HTTP Request	26	Ø	6459	146	26		
10	20:53:53.017	Thread Group 1-10	HTTP Request	26	0	6459	146	25		
11	20:53:53.217	Thread Group 1-11	HTTP Request	12	0	6459	146	11		
12	20:53:53.416	Thread Group 1-12	HTTP Request	19	②	6459	146	18		
13	20:53:53.616	Thread Group 1-13	HTTP Request	19	②	6459	146	19		
14	20:53:53.817	Thread Group 1-14	HTTP Request	22	②	6459	146	21		
15	20:53:54.016	Thread Group 1-15	HTTP Request	24	②	6459	146	24		
16		Thread Group 1-16		19	②	6459	146	19		
17		Thread Group 1-17		13	②	6459	146	13		
18	20:53:54.616	Thread Group 1-18	HTTP Request	29	②	6459	146	28		
19	20:53:54.815	Thread Group 1-19	HTTP Request	28	©	6459	146	28	1	
20		Thread Group 1-20		8	©	6459	146	8		
21		Thread Group 1-21		9	②	6459	146	9		
22		Thread Group 1-22		22	©	6459	146	22		
23		Thread Group 1-23		29	©	6459	146	29		
24		Thread Group 1-24		8	Ø	6459	146	8		
25		Thread Group 1-25		8	②	6459	146	8		
26		Thread Group 1-26		53	2	6459	146	53		
27		Thread Group 1-27		11	②	6459	146	11		
28		Thread Group 1-28		9	2	6459	146	9		
29		Thread Group 1-29		18	9	6459	146	18		
30		Thread Group 1-30		10	9	6459	146	10		
31		Thread Group 1-31		8	9	6459	146	8		
32		Thread Group 1-32		20	9	6459	146	20		
33	20:53:57.616	Thread Group 1-33	HTTP Request	9	②	6459	146	9		

C



Setelah dilakukan optimisasi, waktu ekskusi query menjadi lebih cepat dan lebih reliable.