

Write Up

Introduction

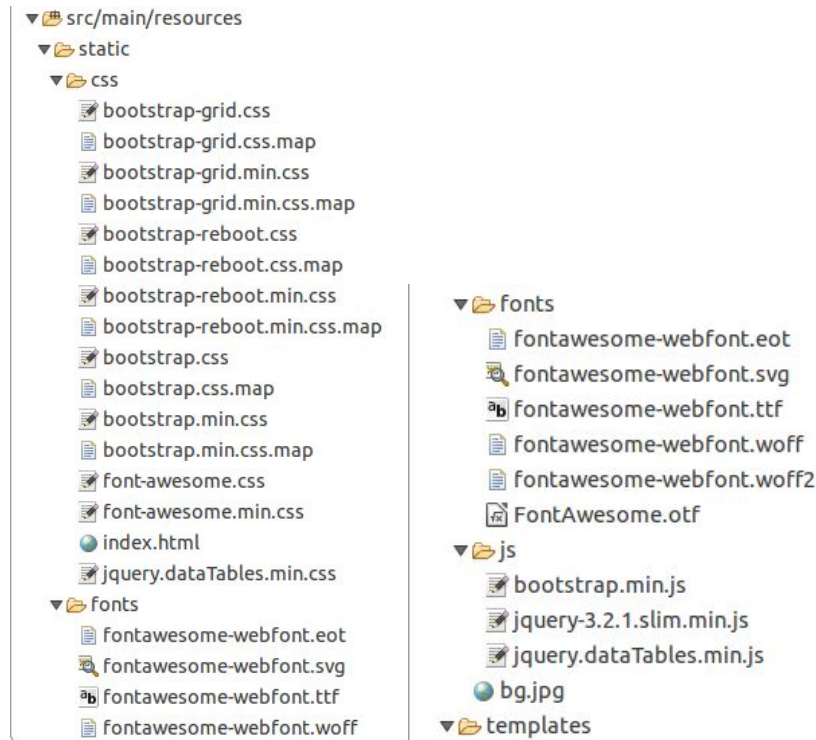
Pada tugas kali ini, kita diminta untuk membuat sistem kependudukan DKI Jakarta. Sistem memiliki fungsi-fungsi dasar seperti menambahkan data, melihat data, mengubah data, melakukan pencarian data, dan lain-lain. Sistem dibangun menggunakan Framework Spring MVC berbasis Java.

Pengerjaan

Frontend

Library, Plugin, Framework.

Frontend website dibangun dengan library javascript JQuery dan framework frontend Bootstrap v4.0. Selain itu, kita juga menggunakan plugin datatables untuk keperluan menampilkan data hasil pencarian seperti yang diminta pada tugas ini. Terakhir, kita juga menggunakan font-awesome untuk menampilkan logo-logo dan gambar-gambar lucu. Seluruh frontend ini kita letakkan pada package resources, dan untuk css js serta plugin-plugin lainnya seluruhnya diletakkan pada folder static.

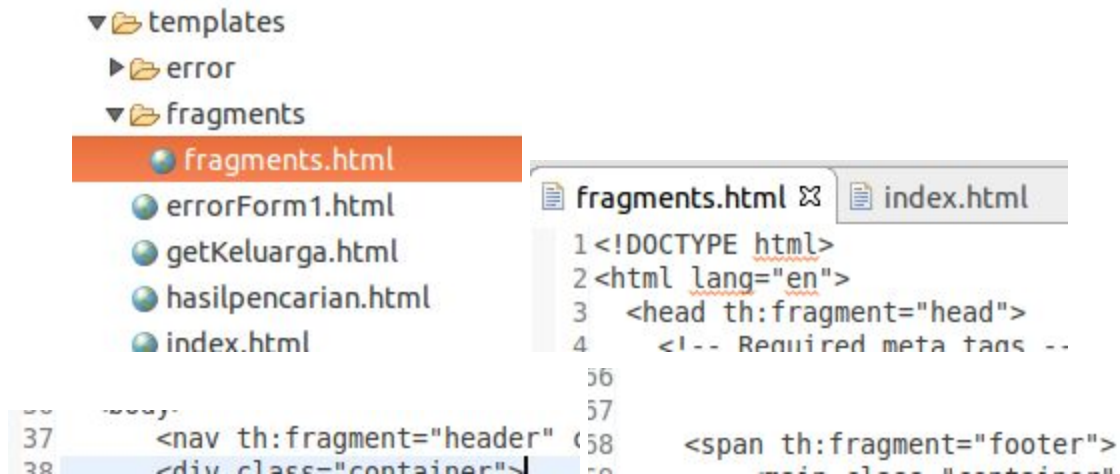


Setelah persiapan pengerjaan dari sisi frontend telah terlaksana, maka sekarang kita bisa mulai mengerjakan keperluan frontend lainnya.

Fragments

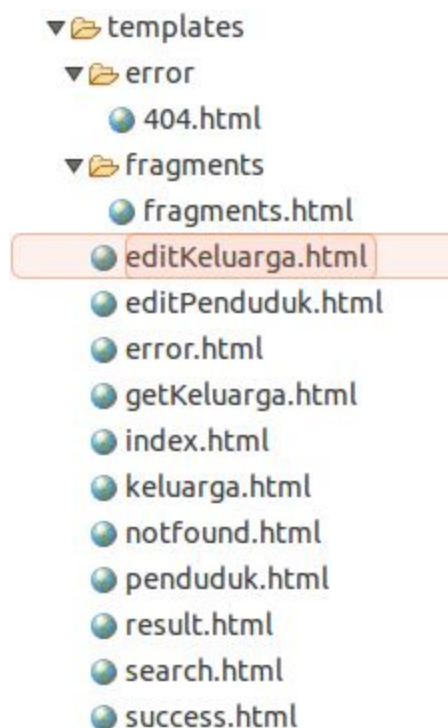
Kita membuat fragments untuk memudahkan pengerjaan frontend. Fragments bisa diartikan sebagai template. Kedepannya ketika membuat halaman baru, fragments memungkinkan kita untuk fokus membuat halaman itu saja, dan mengabaikan bagian-bagian berulang seperti header dan footer yang umumnya tiap halaman sama.

Fragments kita buat di folder templates/fragments dengan nama fragments.html. Beberapa komponen yang bisa di reuse dari fragment ini ditandai dengan `th:fragment="namakomponen"`. Penggunaannya di masing-masing halaman bisa dengan menggunakan syntax `th:replace`.



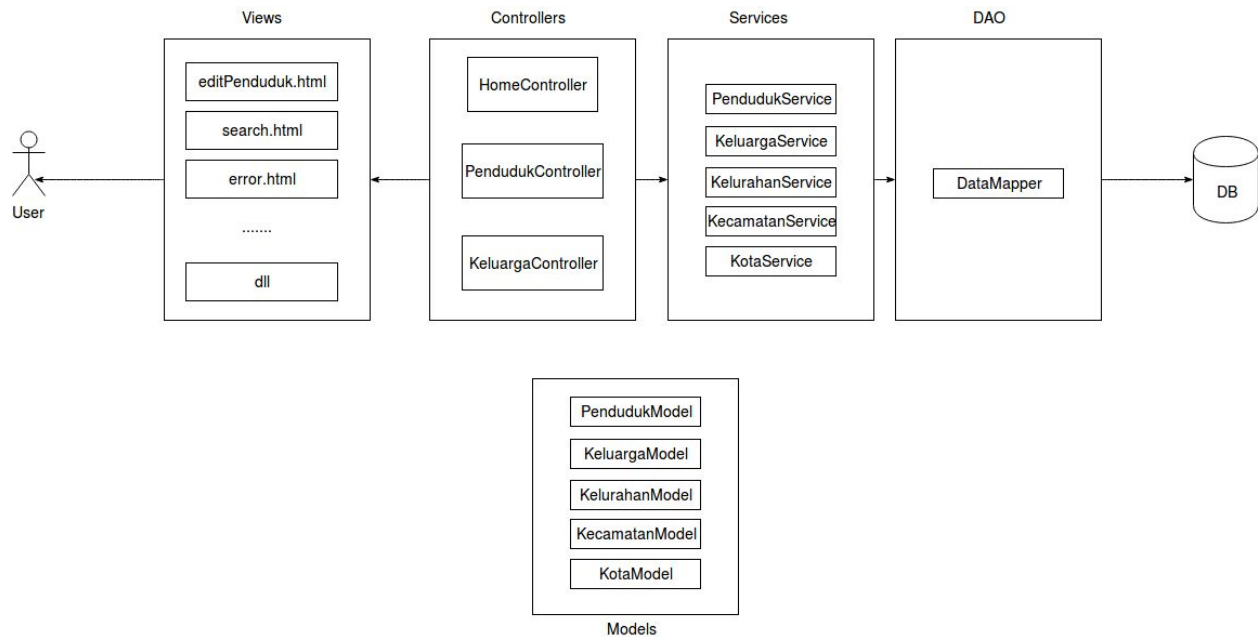
Halaman-halaman

Seiring berjalannya pengerjaan masing-masing fitur, kita akan membuat seluruh halaman-halaman yang membuat fitur kita bisa dijalankan di sistem yang kita buat. Halaman-halaman ini disimpan di package resources folder templates.



Arsitektur Sistem

Sistem dibangun dengan prinsip MVC. Pada tugas kali ini saya mencoba untuk mengikuti kaidah-kaidah pengembangan sistem dengan MVC. Dalam membangun sistem, berikut ini adalah arsitektur sistem yang saya design pada fase design (bukan merupakan design formal).



Views

View berisi hal-hal yang berkaitan dengan frontend seperti fragments, halaman-halaman utama, dan lain-lain. Views akan dipanggil dan di render melalui controller. Views menggunakan teknologi bernama thymeleaf.

Tersedia pada folder `src/main/templates`

Controllers

Controller akan memiliki tanggung jawab menjadi logic utama ketika suatu url, atau suatu fitur dijalankan. Controller yang akan berkoordinasi dengan service untuk mendapat data, merender view untuk ditampilkan ke user, melakukan passing parameter, dan lain-lain. Controller juga yang menerima parameter yang dikirimkan oleh user melalui form maupun url.

- HomeController -> untuk halaman index
- PendudukController -> untuk halaman halaman dan sesuatu yang berhubungan dengan logic penduduk
- KeluargaController -> untuk halaman dan sesuatu yang berhubungan dengan logic keluarga

Tersedia pada package `com.tugas1.controller`

Services

Services yang akan bekerja sama dengan DAO untuk mendapatkan data dari database. Service disini saya bagi menjadi lima bagian sesuai dengan peranan dan fungsi kerja mereka masing-masing.

- `PendudukService` -> untuk keperluan fetch data penduduk
- `KeluargaService` -> untuk keperluan fetch data keluarga
- `KelurahanService` -> untuk keperluan fetch data kelurahan
- `KecamatanService` -> untuk keperluan fetch data kecamatan
- `KotaService` -> untuk keperluan fetch data kota

Tersedia pada package `com.tugas1.service`

DAO / Mapper

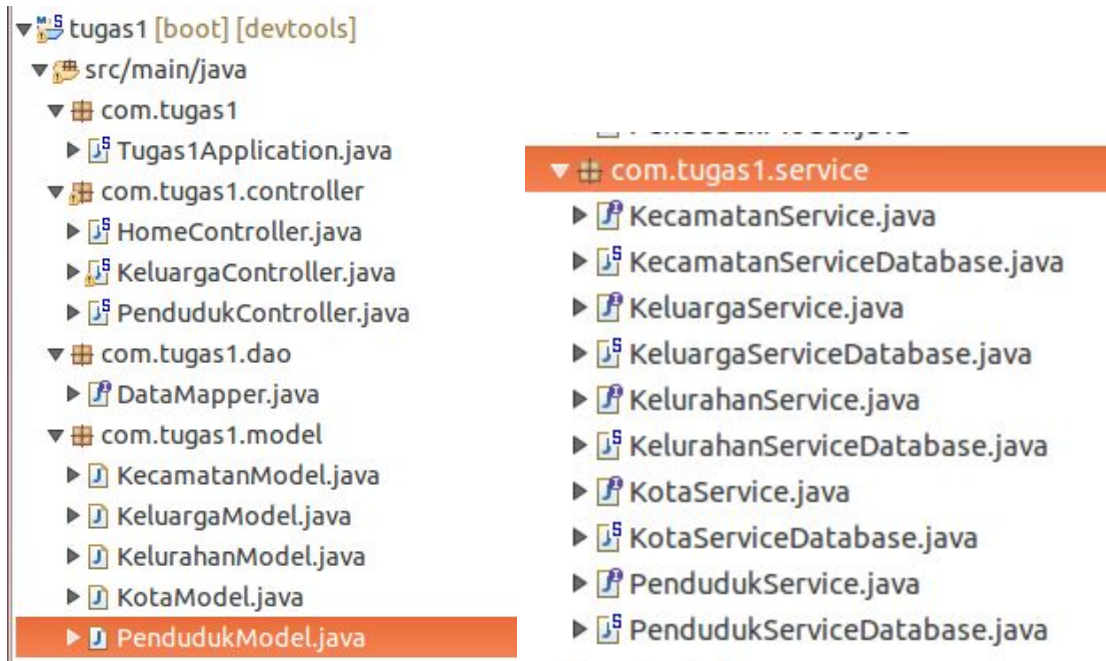
Disini saya hanya menggunakan satu mapper saja untuk menjalankan fungsi fungsi mendapatkan dari database dengan sql query. Mapper saya namakan `DataMapper` sesuai dengan fungsinya meraih segala data dari database. Satu `DataMapper` ini digunakan oleh masing-masing service untuk mendapatkan data sesuai dengan peranan service tersebut masing-masing.

Tersedia pada package `com.tugas1.dao`

Models

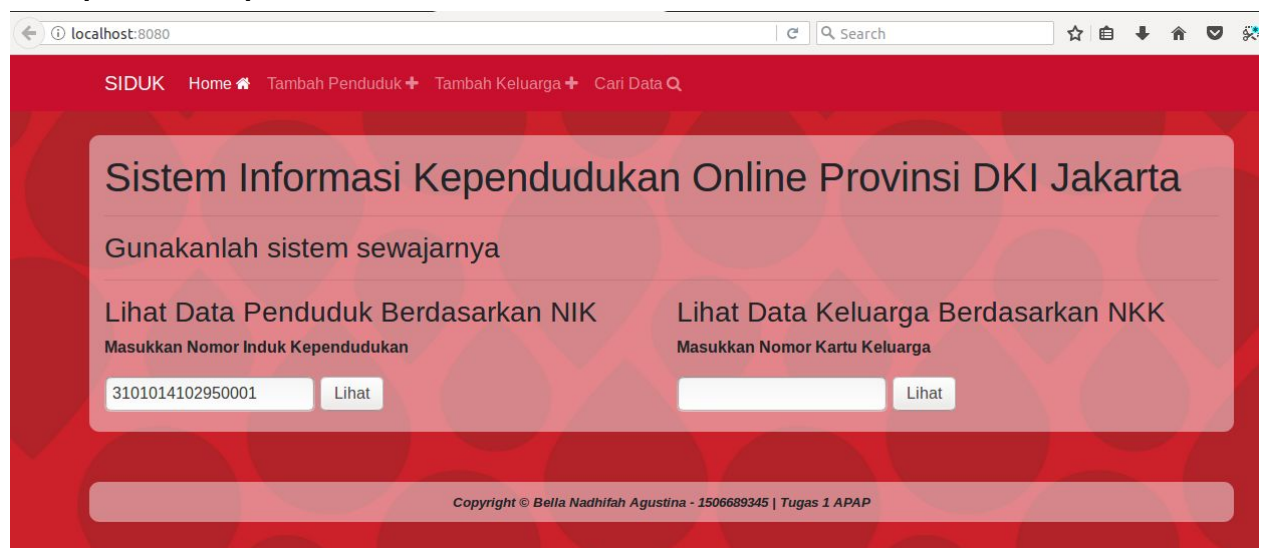
Model menjadi satu struktur data yang menampung setiap attribute atau variable yang dimiliki suatu entitas. Disini saya mendesign satu model untuk bisa menampung 1 table sql. Sebagai contoh, `PendudukModel` saya buat untuk bisa menampung data-data penduduk pada tabel penduduk di database serta data-data lainnya yang diperlukan seperti Keluarga penduduk tersebut berasal.

Tersedia pada package `com.tugas1.model`



Fitur-fitur Utama

1. Menampilkan data penduduk berdasarkan NIK



Masukkan NIK penduduk pada halaman utama sistem lalu klik tombol lihat.

localhost:8080/penduduk?nik=3101014102950001

SIDUK Home Tambah Penduduk Tambah Keluarga Cari Data

Lihat Data Penduduk - 3101014102950001

NIK	3101014102950001
Nama	Juli Utami
Tempat/Tanggal Lahir	Jakarta / 1995-02-01
Jenis Kelamin	Wanita
Alamat	Jln. Cikapayang No. 594
RT/RW	149/010
Kelurahan/Desa	PULAU PARI
Kecamatan	KEPULAUAN SERIBU SELATAN
Kota	KABUPATEN KEPULAUAN SERIBU
Golongan Darah	O
Agama	Islam
Status Perkawinan	KAWIN
Pekerjaan	BIDAN
Kewarganegaraan	Bukan WNI
Status Kematian	Wafat

Ubah Status Kematian menjadi Hidup Ubah Data

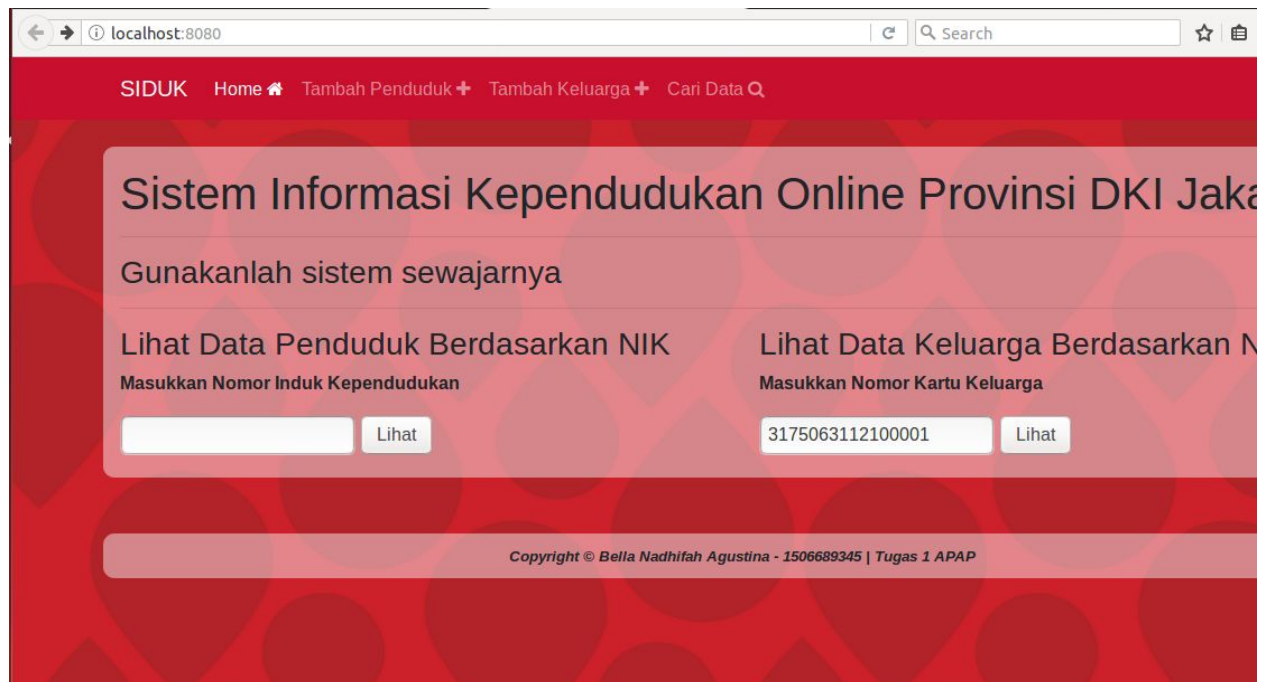
Copyright © Bella Nadhifah Agustina - 1506689345 | Tugas 1 APAP

Dapat kita lihat detail dari penduduk tersebut. Selain itu, kita juga punya akses untuk merubah status kematian penduduk tersebut menjadi wafat atau hidup kembali. Kita juga punya akses untuk melakukan perubahan data penduduk tersebut.

Jika data tidak ditemukan, tampilannya sebagai berikut.



2. Menampilkan data keluarga dan anggotanya berdasarkan NKK



Masukkan NKK pada kolom lihat data keluarga berdasarkan NKK di halaman utama, lalu klik Lihat.

Atau juga bisa melalui halaman /keluarga

← ⓘ localhost:8080/keluarga

SIDUK Home 🏠 Tambah Penduduk + Tamb

Lihat Data Keluarga Berdasarkan

Masukkan Nomor Kartu Keluarga

← ⓘ localhost:8080/keluarga?nkk=3175063112100001 🔍 Search ☆ 📄 ⬇

SIDUK Home 🏠 Tambah Penduduk + Tambah Keluarga + Cari Data 🔍

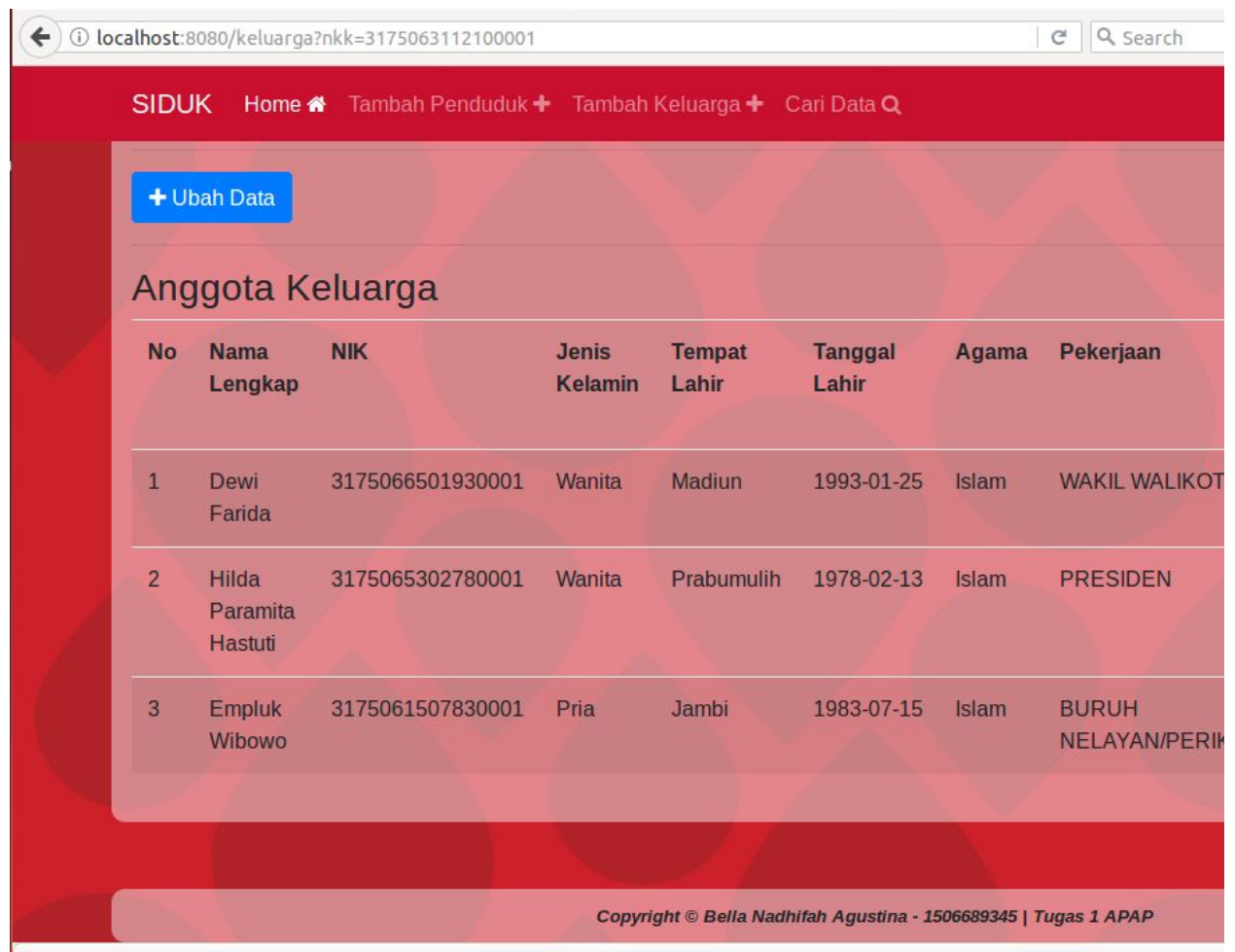
Lihat Data Keluarga - 3175063112100001

NKK	3175063112100001
Alamat	Gg. Dago No. 291
RT/RW	092/059
Kelurahan/Desa	ROROTAN
Kecamatan	CILINCING
Kota	KOTA JAKARTA UTARA
Status	Aktif

[+ Ubah Data](#)

Anggota Keluarga

No	Nama Lengkap	NIK	Jenis Kelamin	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Agama	Pekerjaan	Status Perkawinan	Status dalam Keluar
1	Dewi Farida	3175066501930001	Wanita	Madiun	1993-01-25	Islam	WAKIL WALIKOTA	Kawin	Istri

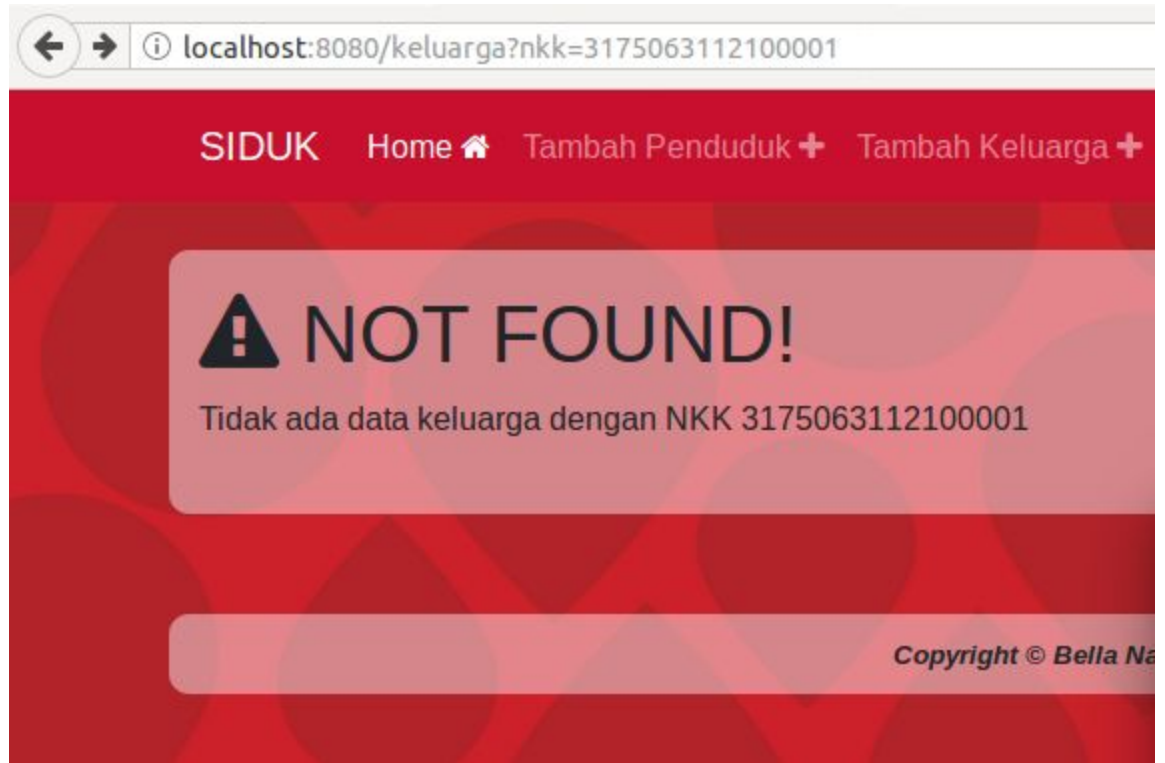


The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/keluarga?nkk=3175063112100001`. The application has a red header with navigation links: **SIDUK**, **Home**, **Tambah Penduduk**, **Tambah Keluarga**, and **Cari Data**. A blue button labeled **+ Ubah Data** is visible. The main content area is titled **Anggota Keluarga** and contains a table with 8 columns: **No**, **Nama Lengkap**, **NIK**, **Jenis Kelamin**, **Tempat Lahir**, **Tanggal Lahir**, **Agama**, and **Pekerjaan**. The table lists three family members. A footer at the bottom right reads: *Copyright © Bella Nadhifah Agustina - 1506689345 | Tugas 1 APAP*.

No	Nama Lengkap	NIK	Jenis Kelamin	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Agama	Pekerjaan
1	Dewi Farida	3175066501930001	Wanita	Madiun	1993-01-25	Islam	WAKIL WALIKOT
2	Hilda Paramita Hastuti	3175065302780001	Wanita	Prabumulih	1978-02-13	Islam	PRESIDEN
3	Empluk Wibowo	3175061507830001	Pria	Jambi	1983-07-15	Islam	BURUH NELAYAN/PERIK

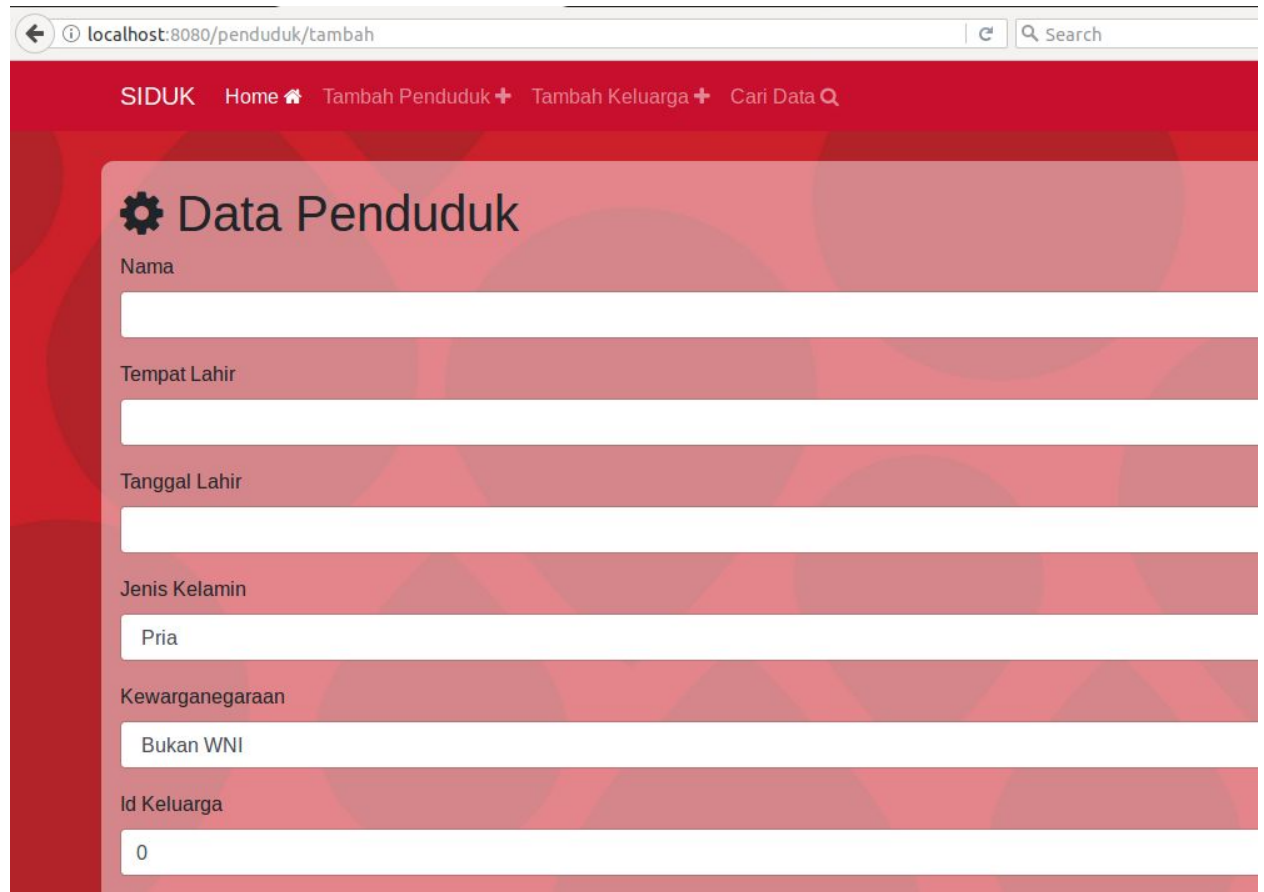
Setelah itu, kita dapat melihat detail dari keluarga tersebut, alamat lengkap kelurahan, kecamatan, kota, serta anggota keluarganya lengkap dengan data-data masing-masing anggota dalam satu table. Kita juga punya akses untuk melakukan perubahan data keluarga tersebut.

Jika data tidak ditemukan, tampilannya sebagai berikut.



3. Menambahkan penduduk baru sebagai suatu anggota keluarga baru

Pada menu bar atau menu navigasi diatas, klik Tambah Penduduk. Maka kita akan dialihkan ke halaman dibawah ini.



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost:8080/penduduk/tambah'. The page has a red header with navigation links: 'SIDUK', 'Home', 'Tambah Penduduk', 'Tambah Keluarga', and 'Cari Data'. The main content area is titled 'Data Penduduk' with a gear icon. Below the title are several input fields for adding a new resident: 'Nama', 'Tempat Lahir', 'Tanggal Lahir', 'Jenis Kelamin' (with a dropdown menu showing 'Pria'), 'Kewarganegaraan' (with a dropdown menu showing 'Bukan WNI'), and 'Id Keluarga' (with a text input showing '0').

localhost:8080/penduduk/tambah

SIDUK Home Tambah Penduduk Tambah Keluarga Cari Data

Data Penduduk

Nama

Tempat Lahir

Tanggal Lahir

Jenis Kelamin

Pria

Kewarganegaraan





Bukan WNI

Id Keluarga

0

Isikan seluruh data yang diminta dengan format yang benar, termasuk mengisi id keluarga yang sudah pasti ada. Selanjutnya klik submit dipaling bawah.

localhost:8080/penduduk/tambah

SIDUK Home  Tambah Penduduk  Tambah Keluarga  Cari Data 

Data Penduduk

Nama

Bella Nadhifah

Tempat Lahir

Jakarta

Tanggal Lahir

1997-08-12

Jenis Kelamin

Wanita

Kewarganegaraan

WNI

Id Keluarga

1

Pekerjaan	Mahasiswi
Status Perkawinan	BELUM KAWIN
Status Dalam Keluarga	Anak
Golongan Darah	O
Status Kematian	Hidup
<input type="submit" value="Submit"/>	

Setelah submit di klik, jika terjadi error akan muncul seperti dibawah ini




Jika tidak terjadi error maka akan muncul pesan sukses seperti dibawah ini.



Kita sekarang juga bisa lihat penduduk baru tersebut melalui fitur 1 tadi dan di anggota keluarga di fitur 2 sebelumnya.

localhost:8080/penduduk?nik=3101015208970001

SIDUK

Home 

Tambah Penduduk 


Tambah Keluarga 

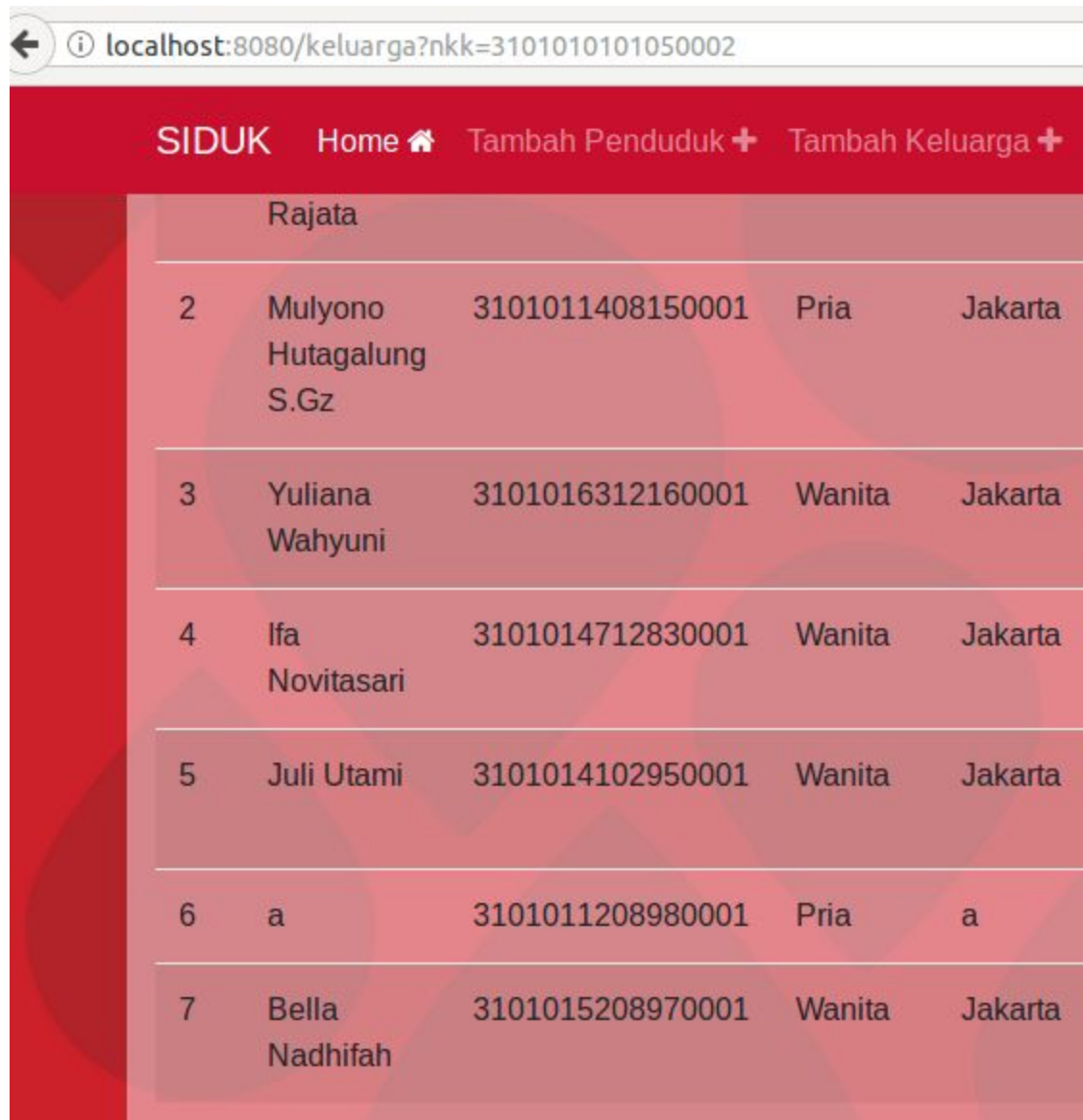
Cari Da

Lihat Data Penduduk - 310101

NIK	3101015208970001
Nama	Bella Nadhifah
Tempat/Tanggal Lahir	Jakarta / 1997-08-12
Jenis Kelamin	Wanita
Alamat	Jln. Cikapayang No. 594
RT/RW	149/010
Kelurahan/Desa	PULAU PARI
Kecamatan	KEPULAUAN SERIBU SELATAN
Kota	KABUPATEN KEPULAUAN SERIBU
Golongan Darah	O
Agama	Islam
Status Perkawinan	BELUM KAWIN
Pekerjaan	Mahasiswi
Kewarganegaraan	WNI
Status Kematian	Hidup

 Ubah Status Kematian menjadi Wafat

 Ubah Data



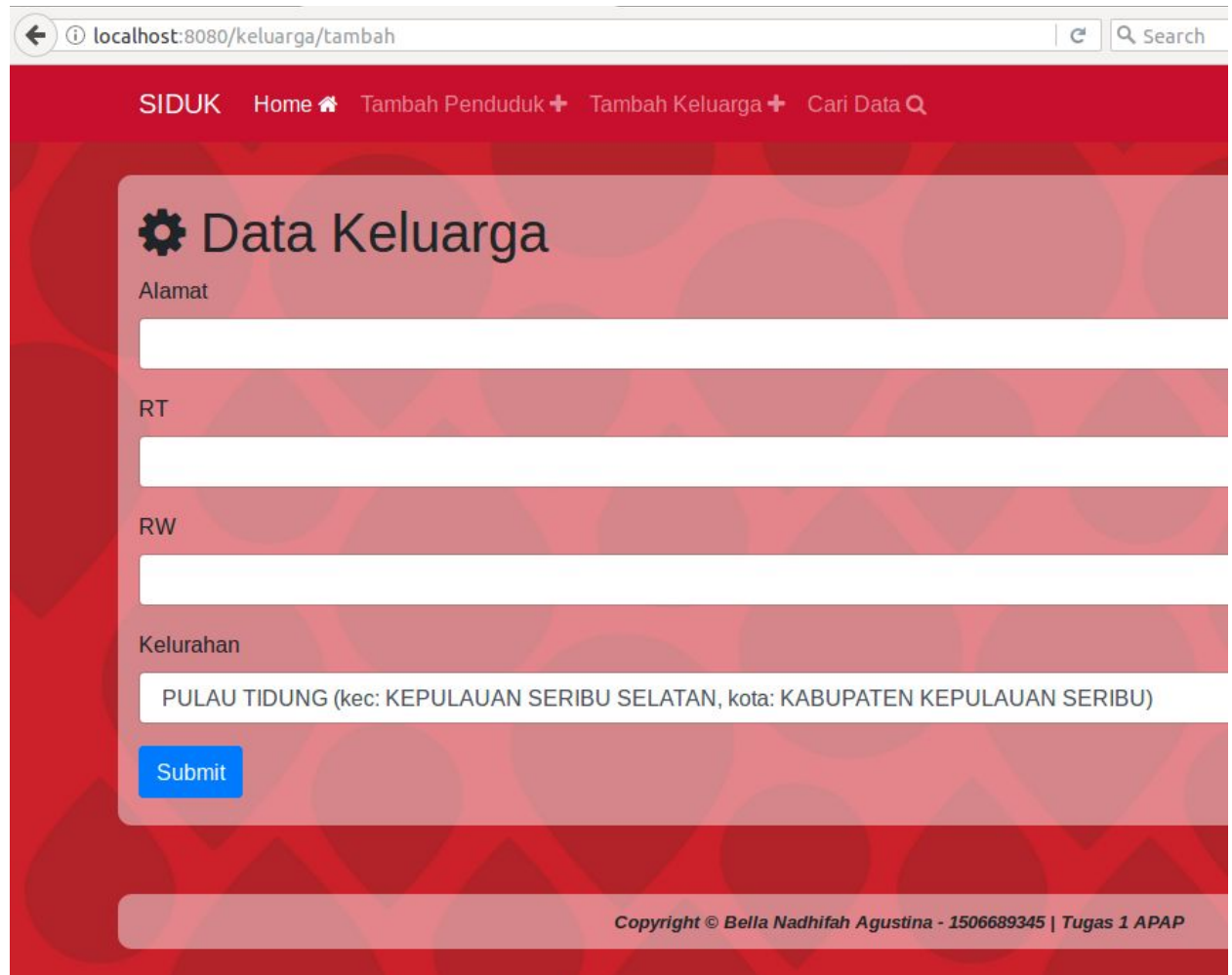
SIDUK Home Tambah Penduduk + Tambah Keluarga +				
Rajata				
2	Mulyono Hutagalung S.Gz	3101011408150001	Pria	Jakarta
3	Yuliana Wahyuni	3101016312160001	Wanita	Jakarta
4	Ifa Novitasari	3101014712830001	Wanita	Jakarta
5	Juli Utami	3101014102950001	Wanita	Jakarta
6	a	3101011208980001	Pria	a
7	Bella Nadhifah	3101015208970001	Wanita	Jakarta

Perhatikan bahwa NIK yang digenerate adalah 3101015208970001.

- 310101 -> adalah kode kelurahan kecamatan dan kota dimana penduduk tinggal (Kelurahan/Desa PULAU PARI, Kecamatan KEPULAUAN SERIBU SELATAN, Kota KABUPATEN KEPULAUAN SERIBU)
- 520897 -> tanggal lahir ditambah dengan 50 untuk tanggalnya -> 1997-07-12 -> (12+50) . 08 . 97
- 0001 -> karena tidak ada penduduk lain yang memiliki prefix nik 310101520897*, maka menjadi nomor 1

4. Menambahkan keluarga baru

Klik tombol Tambah Keluarga di menu bar / navigasi. Akan muncul halaman isian berikut



The screenshot shows a web browser at the address `localhost:8080/keluarga/tambah`. The page has a red header with navigation links: **SIDUK**, **Home** (with a house icon), **Tambah Penduduk** (with a plus icon), **Tambah Keluarga** (with a plus icon), and **Cari Data** (with a magnifying glass icon). The main content area has a red background with a white gear icon and the title **Data Keluarga**. Below the title are four input fields labeled **Alamat**, **RT**, **RW**, and **Kelurahan**. The **Kelurahan** field contains the text **PULAU TIDUNG (kec: KEPULAUAN SERIBU SELATAN, kota: KABUPATEN KEPULAUAN SERIBU)**. A blue **Submit** button is located below the **Kelurahan** field. At the bottom of the page, a footer bar contains the text **Copyright © Bella Nadhifah Agustina - 1506689345 | Tugas 1 APAP**.

← localhost:8080/keluarga/tambah 🔍 Search

SIDUK Home 🏠 Tambah Penduduk + Tambah Keluarga + Cari Data 🔍

⚙️ **Data Keluarga**

Alamat

RT

RW

Kelurahan

Submit

Copyright © Bella Nadhifah Agustina - 1506689345 | Tugas 1 APAP

Isikan seluruh data, termasuk kelurahannya lalu klik submit. Saya juga sudah menyediakan dropdown untuk memudahkan pemilihan kelurahan.

← → ⓘ localhost:8080/keluarga/tambah

SIDUK Home 🏠 Tambah Penduduk + Tambah Keluarga + Cari Data 🔍

⚙️ Data Keluarga

Alamat

Cempaka Putih

RT

01

RW

02

Kelurahan

CEMPAKA PUTIH TIMUR (kec: CEMPAKA PUTIH, kota: KOTA JAKARTA PUSAT)

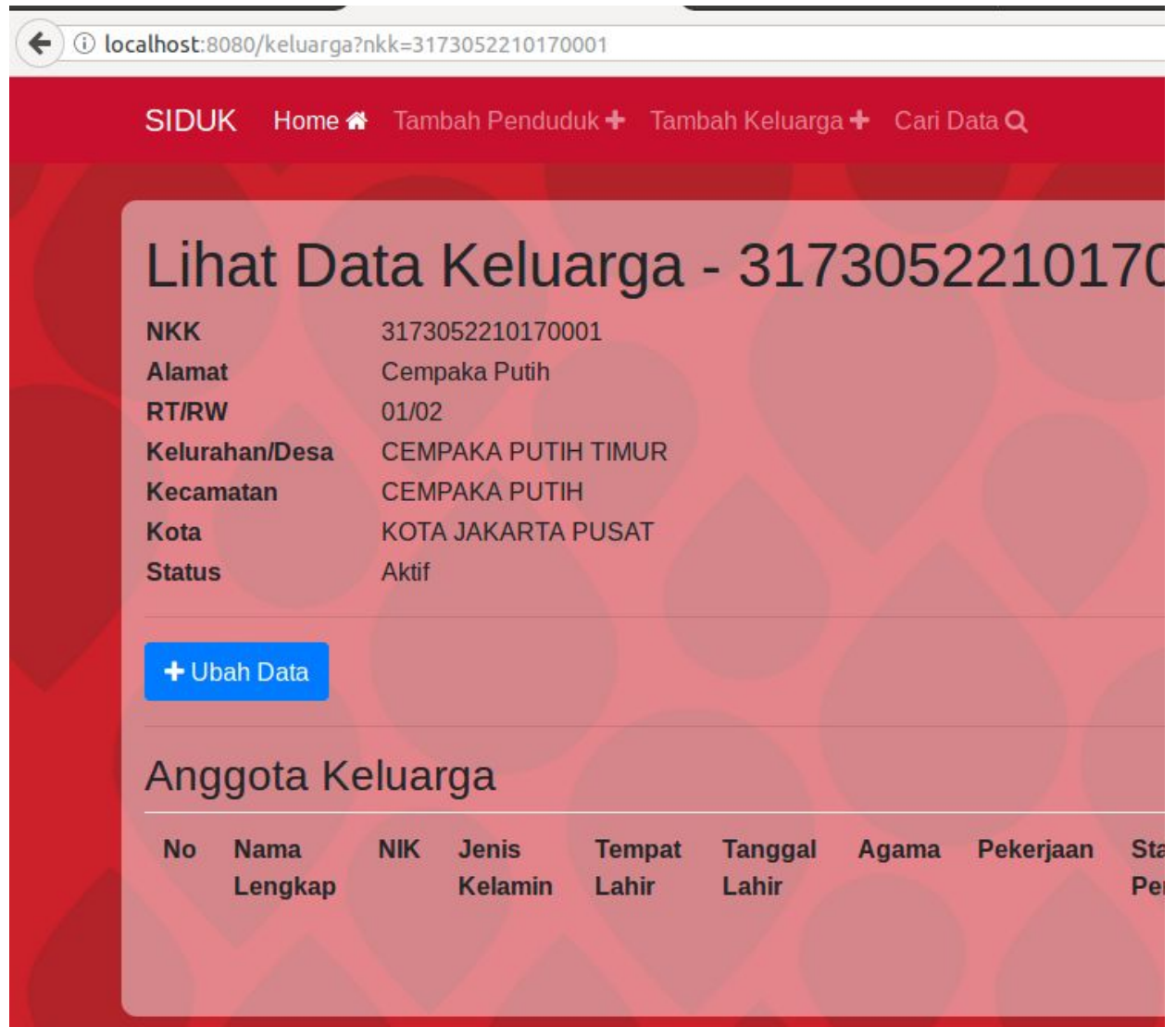
Submit

Copyright © Bella Nadhifah Agustina - 150

Jika gagal, tampilan errornya mirip dengan fitur 3 sebelumnya. Jika berhasil akan muncul pesan sukses berikut ini



Sekarang kita bisa lihat data keluarga tersebut dihalaman depan seperti pada fitur 2.



Terlihat keluarga tersebut baru saja dibuat karena belum ada anggota keluarganya.

5. Mengubah data penduduk

Klik tombol ubah yang tersedia pada masing-masing detail penduduk.

← ⓘ localhost:8080/penduduk?nik=3101016403860001

SIDUK Home 🏠 Tambah Penduduk + Tambah Keluarga + Cari Data

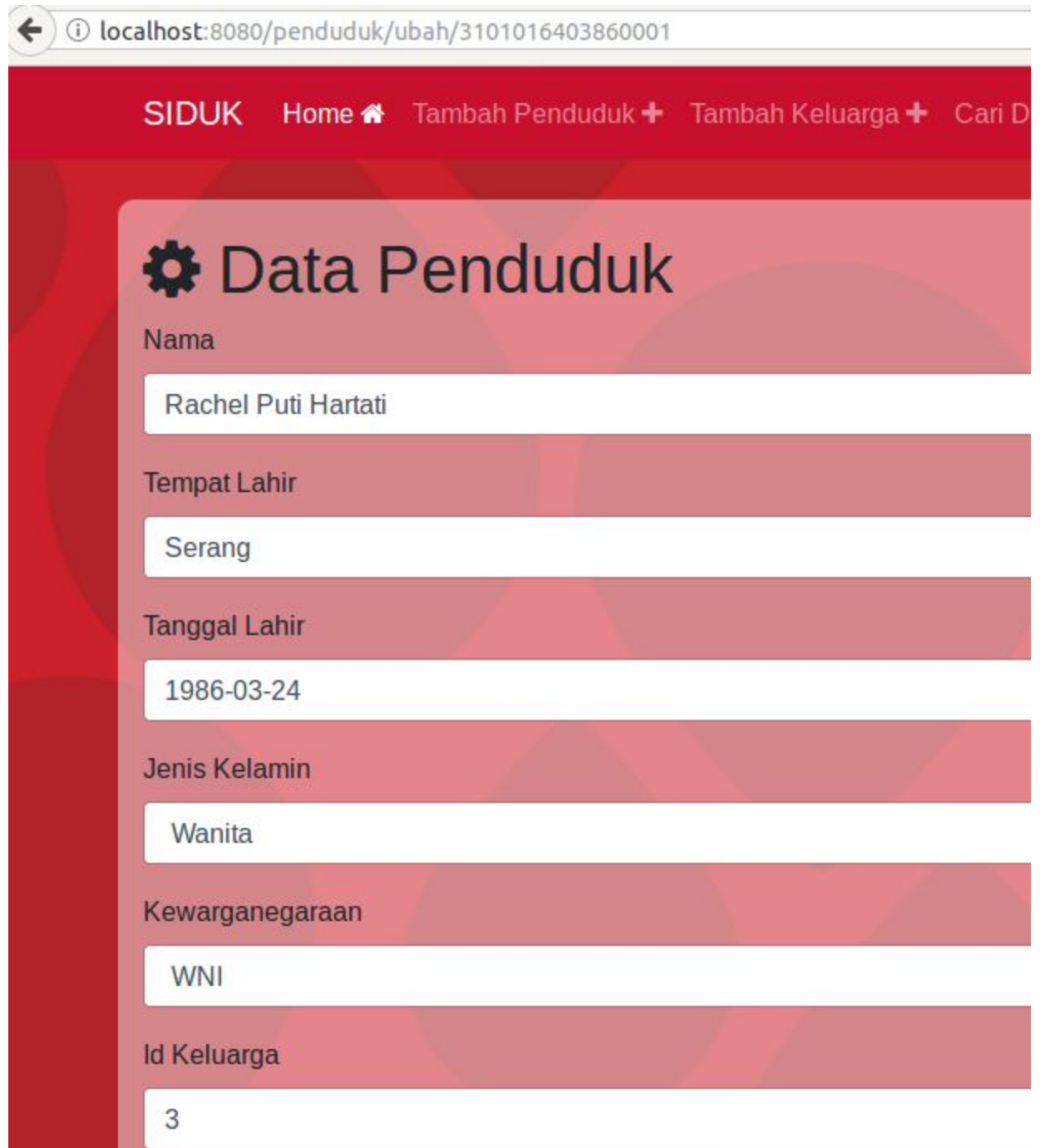
Lihat Data Penduduk - 3101016403860001

NIK	3101016403860001
Nama	Rachel Puti Hartati
Tempat/Tanggal Lahir	Serang / 1986-03-24
Jenis Kelamin	Wanita
Alamat	Jln. Sutarto No. 643
RT/RW	192/083
Kelurahan/Desa	PULAU TIDUNG
Kecamatan	KEPULAUAN SERIBU SELATAN
Kota	KABUPATEN KEPULAUAN SERIBU
Golongan Darah	O?
Agama	Islam
Status Perkawinan	Kawin
Pekerjaan	PENATA RIAS
Kewarganegaraan	WNI
Status Kematian	Wafat

👤 Ubah Status Kematian menjadi Hidup

⚙️ Ubah Data

Selanjutnya akan muncul form seperti kita hendak menambahkan penduduk baru, bedanya, disini formnya sudah ada isinya, kita hanya perlu ubah yang ingin kita rubah.



localhost:8080/penduduk/ubah/3101016403860001

SIDUK Home Tambah Penduduk Tambah Keluarga Cari D

⚙ Data Penduduk

Nama

Rachel Puti Hartati

Tempat Lahir

Serang

Tanggal Lahir

1986-03-24

Jenis Kelamin

Wanita

Kewarganegaraan

WNI

Id Keluarga

3

Misalkan ingin rubah pekerjaannya menjadi seorang GURU. Dan merubah tanggal lahir penduduk tersebut menjadi 1990-05-12 karena ternyata sebelumnya ada kesalahan pengisian data. Jangan lupa untuk klik submit.

Jika sukses muncul pesan seperti berikut, perhatikan bahwa NIK yang ditampilkan ada NIK lama penduduk tersebut.



NIK	3101015205900001
Nama	Rachel Puti Hartati
Tempat/Tanggal Lahir	Serang / 1990-05-12
Jenis Kelamin	Wanita
Alamat	Jln. Sutarto No. 643
RT/RW	192/083
Kelurahan/Desa	PULAU TIDUNG
Kecamatan	KEPULAUAN SERIBU SELATAN
Kota	KABUPATEN KEPULAUAN SERIBU
Golongan Darah	O
Agama	Islam
Status Perkawinan	KAWIN
Pekerjaan	GURU
Kewarganegaraan	WNI
Status Kematian	Wafat

Ubah Status Kematian menjadi Hidup

Ubah Data

Saat kita coba buka detail penduduk tersebut dengan NIK barunya, data sudah berhasil dirubah, termasuk perubahan NIK sebab kita merubah tanggal lahir penduduk tersebut yang menyebabkan NIK berubah. Perhatikan NIK nya sekarang berbeda dengan NIK nya sebelumnya untuk satu penduduk yang sama.

6. Mengubah data keluarga

Klik tombol ubah data pada detail keluarga.

[←](#) [localhost:8080/keluarga?nkk=3175063112100001](#)

SIDUK [Home](#) [Tambah Penduduk](#) [Tambah Keluarga](#)

Lihat Data Keluarga - 317

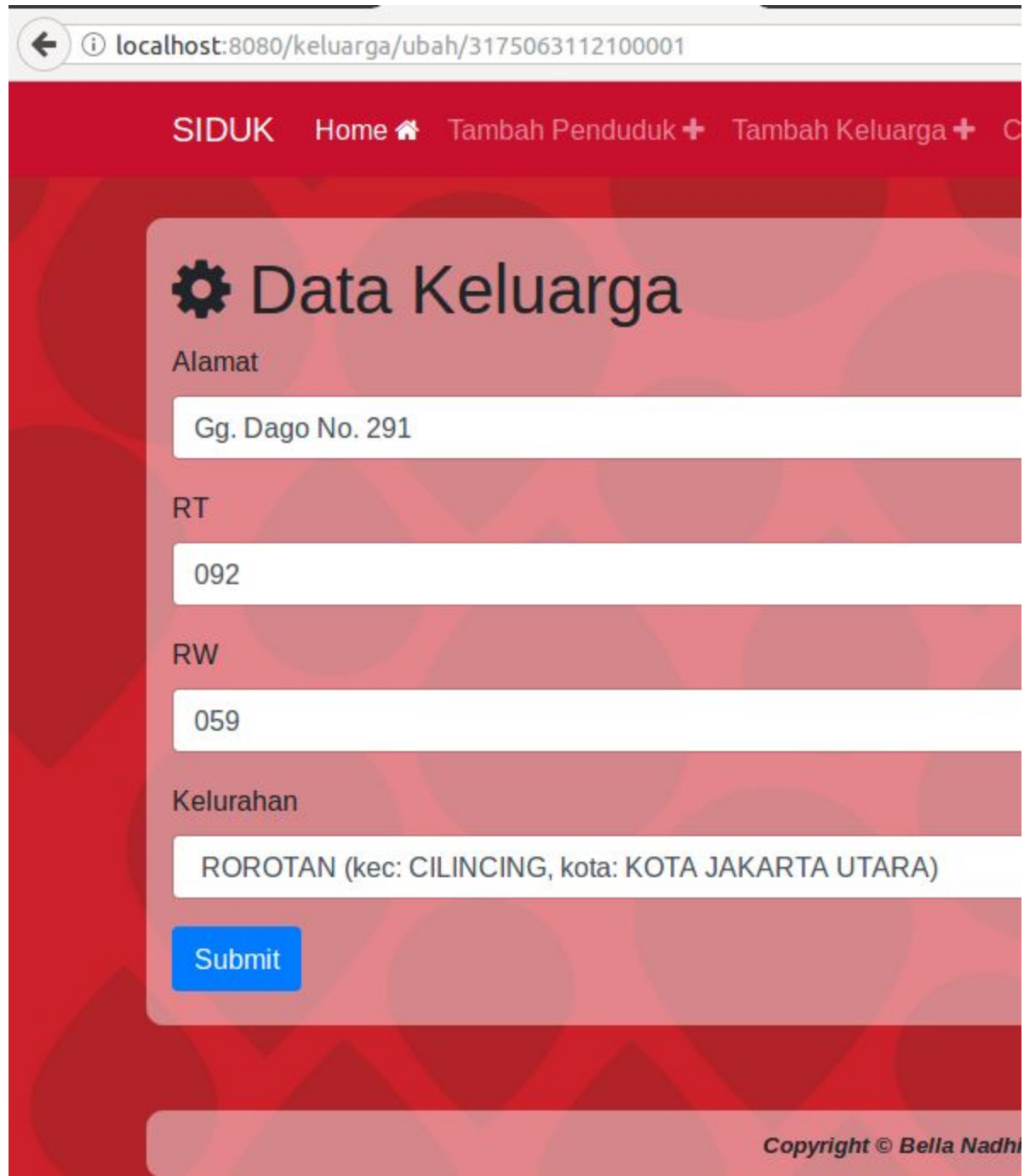
NKK	3175063112100001
Alamat	Gg. Dago No. 291
RT/RW	092/059
Kelurahan/Desa	ROROTAN
Kecamatan	CILINCING
Kota	KOTA JAKARTA UTARA
Status	Aktif

[+ Ubah Data](#)

Anggota Keluarga

No	Nama Lengkap	NIK	Jenis Kelamin	Tempa Lahir
1	Dewi Farida	3175066501930001	Wanita	Madiun

Akan muncul form yang sama dengan menambah keluarga dengan data-data yang sudah terisi sebelumnya, kita tinggal ubah yang diperlukan.



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying `localhost:8080/keluarga/ubah/3175063112100001`. The page has a red header with the text "SIDUK" and navigation links: "Home" with a house icon, "Tambah Penduduk" with a plus icon, and "Tambah Keluarga" with a plus icon. The main content area has a red background with a white gear icon and the title "Data Keluarga". Below the title are four input fields: "Alamat" with the value "Gg. Dago No. 291", "RT" with the value "092", "RW" with the value "059", and "Kelurahan" with the value "ROROTAN (kec: CILINCING, kota: KOTA JAKARTA UTARA)". A blue "Submit" button is located below the "Kelurahan" field. At the bottom right, there is a copyright notice: "Copyright © Bella Nadhi".

← localhost:8080/keluarga/ubah/3175063112100001

SIDUK Home 🏠 Tambah Penduduk + Tambah Keluarga + C

⚙ Data Keluarga

Alamat

Gg. Dago No. 291

RT

092

RW

059

Kelurahan

ROROTAN (kec: CILINCING, kota: KOTA JAKARTA UTARA)



Submit




Copyright © Bella Nadhi

Misalnya kita ingin rubah kelurahannya menjadi di Cempaka Putih, jangan lupa klik submit.




Perhatikan bahwa NKK pada pesan sukses adalah NKK keluarga tersebut yang lama.

  localhost:8080/keluarga?nkk=3173053112100001

SIDUK Home  Tambah Penduduk  Tambah Keluarga  Cari

Lihat Data Keluarga - 317305

NKK	3173053112100001
Alamat	Gg. Dago No. 291
RT/RW	092/059
Kelurahan/Desa	CEMPAKA PUTIH TIMUR
Kecamatan	CEMPAKA PUTIH
Kota	KOTA JAKARTA PUSAT
Status	Aktif

 Ubah Data

Anggota Keluarga

No	Nama Lengkap	NIK	Jenis Kelamin	Tempat Lahir	Tanggal Lahir
1	Dewi Farida	3173056501930001	Wanita	Madiun	1

Saat mencoba melihat detail barunya dengan NKK yang baru, terlihat bahwa kelurahan, kecamatan, dan kota sudah berhasil berubah. Perhatikan bahwa NKK menjadi baru dan juga NIK setiap anggotanya juga menyesuaikan sesuai dengan perubahan yang dilakukan.

7. Mengubah status kematian

Untuk merubah status kematian seseorang, bisa dengan klik tombol yang tersedia di halaman detail penduduk.

← localhost:8080/penduduk?nik=3101010101690001

SIDUK Home Tambah Penduduk Tambah Keluarga Ca

Lihat Data Penduduk - 31010

NIK	3101010101690001
Nama	Ridwan Hasim Marpaung
Tempat/Tanggal Lahir	Atambua / 1969-01-01
Jenis Kelamin	Pria
Alamat	Kpg. Cihampelas No. 220
RT/RW	177/056
Kelurahan/Desa	PULAU UNTUNG JAWA
Kecamatan	KEPULAUAN SERIBU SELATAN
Kota	KABUPATEN KEPULAUAN SERIBU
Golongan Darah	B-
Agama	Islam
Status Perkawinan	Kawin
Pekerjaan	PEMBANTU RUMAH TANGGA
Kewarganegaraan	WNI
Status Kematian	Hidup

Ubah Status Kematian menjadi Wafat Ubah Data

Berikut jika tampilannya berhasil



← → ⓘ localhost:8080/penduduk?nik=3101010101690001

SIDUK Home 🏠 Tambah Penduduk + Tambah Keluarga + Ca

Lihat Data Penduduk - 31010

NIK	3101010101690001
Nama	Ridwan Hasim Marpaung
Tempat/Tanggal Lahir	Atambua / 1969-01-01
Jenis Kelamin	Pria
Alamat	Kpg. Cihampelas No. 220
RT/RW	177/056
Kelurahan/Desa	PULAU UNTUNG JAWA
Kecamatan	KEPULAUAN SERIBU SELATAN
Kota	KABUPATEN KEPULAUAN SERIBU
Golongan Darah	B?
Agama	Islam
Status Perkawinan	Kawin
Pekerjaan	PEMBANTU RUMAH TANGGA
Kewarganegaraan	WNI
Status Kematian	Wafat

👤 Ubah Status Kematian menjadi Hidup

⚙️ Ubah Data

Perhatikan bahwa sekarang status kematiannya sudah menjadi wafat. Jika terjadi kesalahan input, kita bisa kembalikan status nya menjadi Hidup kembali.

Perhatikan saat semua anggota keluarga sudah wafat, maka NKK bisa saja menjadi tidak aktif.



Jika terdapat masalah dan kendala, pesan errornya akan mirip seperti di fitur-fitur sebelumnya dengan judul ! ERROR.

8. Melakukan pencarian penduduk

Sebelumnya, klik di menu tombol Cari Data. Kita akan dialihkan ke halaman ini.



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost:8080/penduduk/cari'. The page has a red header with navigation links: 'SIDUK', 'Home' (with a house icon), 'Tambah Penduduk' (with a plus icon), 'Tambah Keluarga' (with a plus icon), and 'Cari Data' (with a magnifying glass icon). The main content area has a red background with a pattern of overlapping circles. A white search box is centered, containing the text 'Cari Penduduk' with a magnifying glass icon. Below the search box, the label 'Kota' is followed by a text input field containing 'KOTA JAKARTA PUSAT'. A blue 'Submit' button is located below the input field. At the bottom right of the page, a copyright notice reads 'Copyright © Bella Nadhifah Agustina - 15'.

← ⓘ localhost:8080/penduduk/cari

SIDUK Home 🏠 Tambah Penduduk + Tambah Keluarga + Cari Data 🔍

🔍 Cari Penduduk

Kota

KOTA JAKARTA PUSAT

Submit

Copyright © Bella Nadhifah Agustina - 15

Misalnya kita pilih Kota Jakarta Pusat, klik submit. Maka akan menampilkan lagi pilihan-pilihan kecamatan di Jakarta Pusat.

← ⓘ localhost:8080/penduduk/cari?kt=4

SIDUK Home 🏠 Tambah Penduduk + Tambah Keluarg

🔍 Cari Penduduk

Kota

KOTA JAKARTA PUSAT

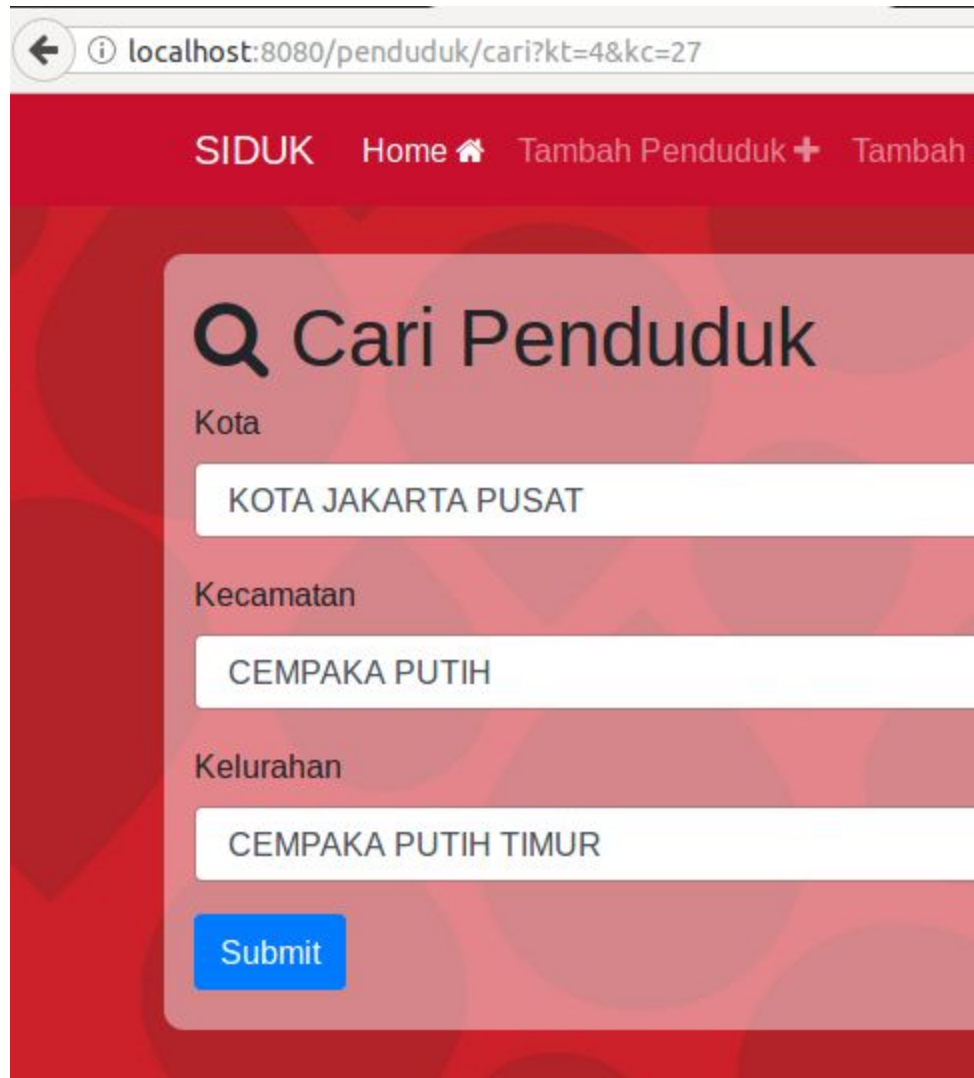
Kecamatan

CEMPAKA PUTIH

Submit

Copyright © Bel

Misal sekarang pilih kecamatan Cempaka Putih, maka akan ada pilihan lagi untuk kelurahan yang kita inginkan.



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost:8080/penduduk/cari?kt=4&kc=27'. The application has a red header with the text 'SIDUK' and navigation links 'Home', 'Tambah Penduduk', and 'Tambah'. The main content area has a red background with a white search form. The form is titled 'Cari Penduduk' with a magnifying glass icon. It contains three input fields: 'Kota' with the value 'KOTA JAKARTA PUSAT', 'Kecamatan' with the value 'CEMPAKA PUTIH', and 'Kelurahan' with the value 'CEMPAKA PUTIH TIMUR'. A blue 'Submit' button is at the bottom of the form.

← localhost:8080/penduduk/cari?kt=4&kc=27

SIDUK Home Tambah Penduduk Tambah

Q Cari Penduduk

Kota

KOTA JAKARTA PUSAT

Kecamatan

CEMPAKA PUTIH

Kelurahan

CEMPAKA PUTIH TIMUR

Submit

Misal kita pilih kelurahan cempaka putih timur, maka kita akan menampilkan data-data penduduk sesuai dengan spesifikasi pencarian.

localhost:8080/penduduk/cari?kt=4&kc=27&kl=160

SIDUK Home Tambah Penduduk Tambah Keluarga Cari Data

Hasil Pencarian

Menampilkan hasil pencarian Kelurahan CEMPAKA PUTIH TIMUR, Kecamatan CEMPAKA PUTIH, KOTA JAKARTA PUSAT

Penduduk Paling Tua

NIK 3173052312520001
Nama Pranata Hidayat
Tanggal Lahir 1952-12-23

Penduduk Paling Muda

NIK 3173056009170001
Nama Chelsea Kuswandari
Tanggal Lahir 2017-09-20

Show 10 entries Search:

No	Nama Lengkap	NIK	Jenis Kelamin
1	Dewi Farida	3173056501930001	Wanita

Gabriella Suryatmi	3173056308150002	Wanita	Detail
Diah Silvia Palastri	3173056910840001	Wanita	Detail
Zelda Suartini S.Pt	3173054508140001	Wanita	Detail
Cindy Sakura Halimah S.H.	3173056101170001	Wanita	Detail

Showing 1 to 10 of 698 entries

Previous 1 2 3 4 5 ... 70 Next

Copyright © Bella Nadhifah Agustina - 1506689345 | Tugas 1 APAP

Perhatikan, bahwa table menggunakan data table, sehingga ada pagination, search, dan sorting secara frontend memudahkan kita saat melihat data-data yang banyak tersebut.

Misalkan kita ingin search bella nadhifah.

Show 10 entries Search: Bella Na

No	Nama Lengkap	NIK	Jenis Kelamin	Detail
52	Bella Nasyiah S.E.I	3173054611830001	Wanita	Detail
292	Bella Winarsih	3173056708810001	Wanita	Detail
699	Bella Nadhifah	3173055208970001	Wanita	Detail

Showing 1 to 3 of 3 entries (filtered from 699 total entries)

Previous 1 Next

Fitur-fitur Bonus

1. Validasi semua form POST



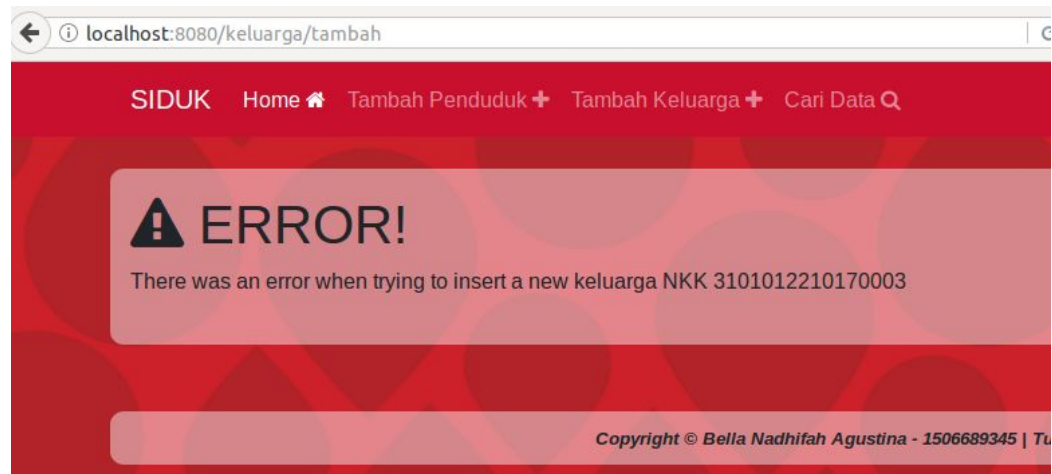
- a.
- b. Saat Nkk kosong, bukan dengan pesan error, tapi user diminta melakukan input.



- c. Error saat input penduduk baru, namun ada field yang dikosongkan



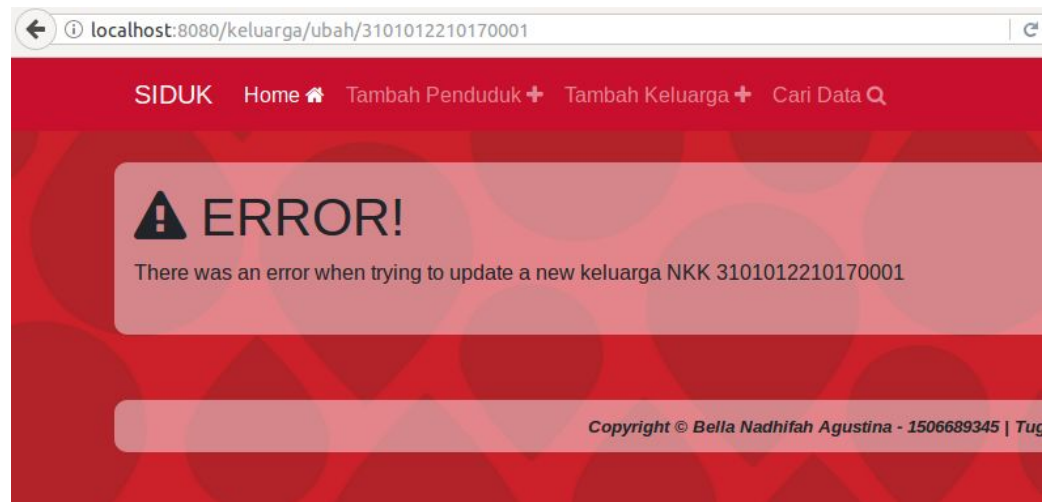
- d. Error saat input keluarga baru, namun ada field yang dikosongkan.



- e. Error saat edittt penduduk baru, namun ada field yang dikosongkan



- f. Error saat edit keluarga baru, namun ada field yang dikosongkan



2. Penduduk paling muda dan tua di suatu kelurahan

Misalnya setelah kita pilih suatu kelurahan di fitur pencarian.



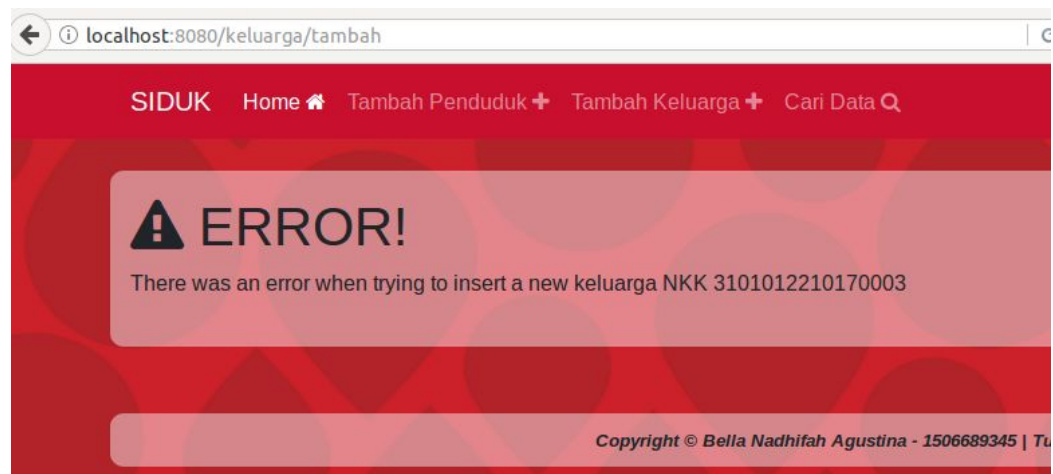
Paling muda adalah Dewi Novitasari dan paling tua adalah Oskar Napitupulu S.Kom

3. Error Page

- a. Error saat input penduduk baru, namun ada field yang dikosongkan



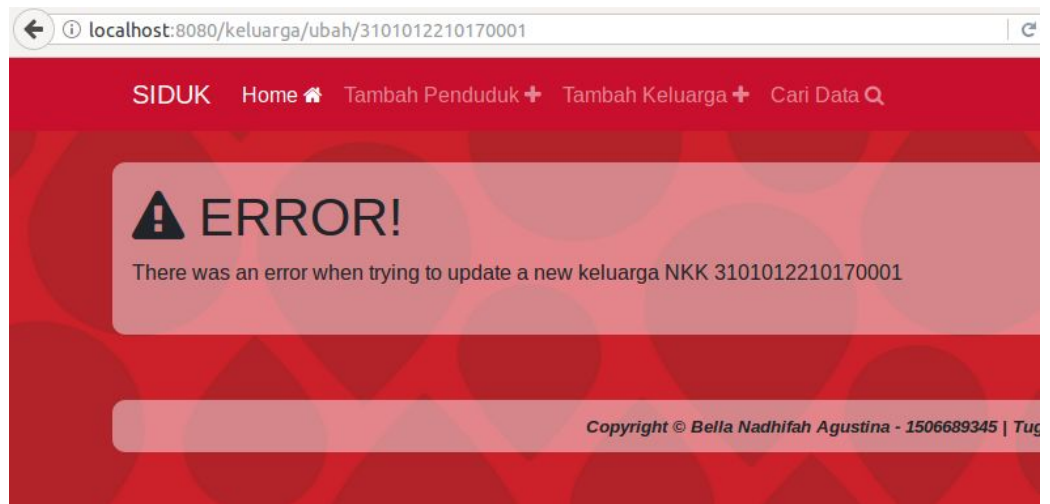
- b. Error saat input keluarga baru, namun ada field yang dikosongkan.



- c. Error saat edittt penduduk baru, namun ada field yang dikosongkan



- d. Error saat edit keluarga baru, namun ada field yang dikosongkan



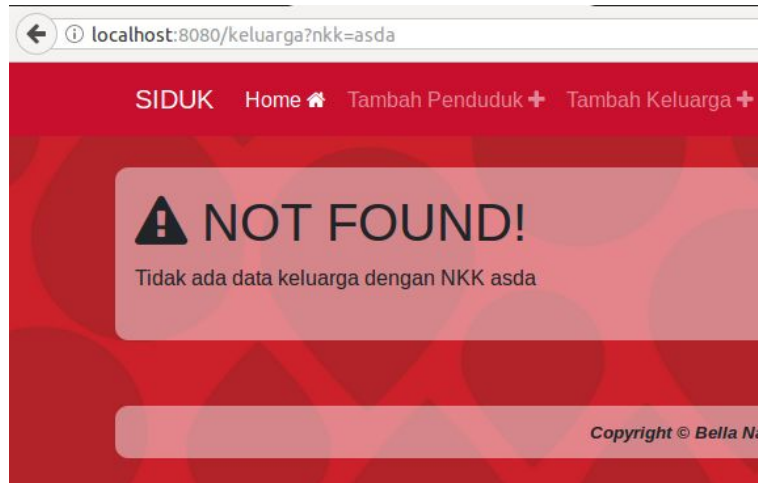
- e.



- f.

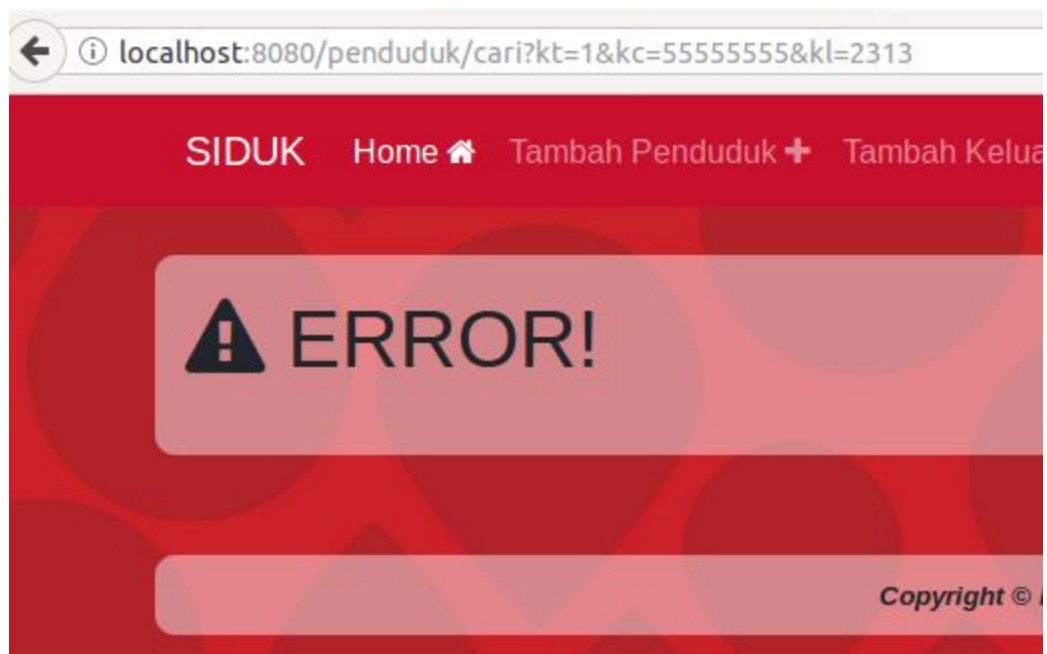


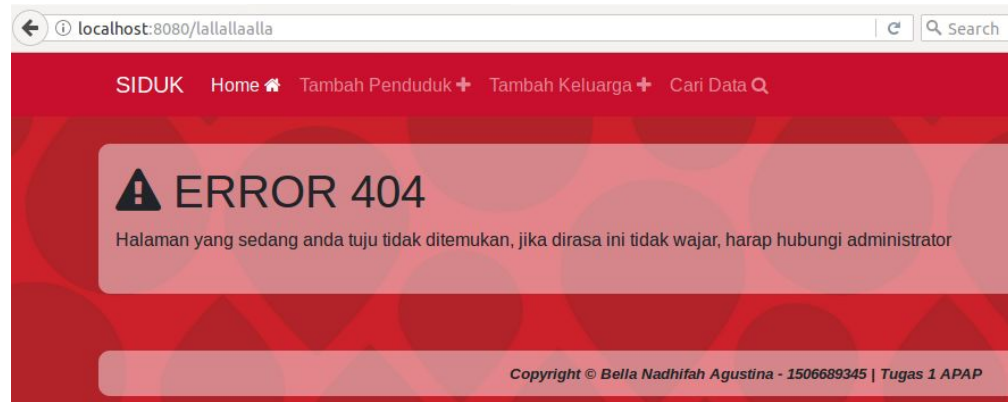
g.



h.

i. Error saat kombinasi kl kc kt tidak ditemukan





Fitur-fitur Tambahan yang tidak diminta soal

1. Validasi secara frontend jika required

- Saat ingin detail penduduk tapi nik kosong
- Saat ingin detail keluarga tapi nkk kosong
- Saat menambah data penduduk tapi ada field yang kosong
- Saat menambah data keluarga tapi ada field yang kosong
- Saat edit data penduduk tapi ada field yang kosong
- Saat edit data keluarga tapi ada field yang kosong

Tidak bisa diberikan contoh karena saat ingin screenshot selalu hilang pesan errornya. Cara aksesnya dengan coba saja untuk submit form dengan ada field yang sengaja tidak diisi, pasti akan muncul errornya secara frontend

Manfaatnya untuk mengingatkan user ketika lupa input suatu isian data, sehingga user tersebut tidak harus melakukan back dan isi kembali semuanya dari awal, siapa tau user tersebut memang benar-benar tidak sadar dan lupa.

2. Dropdown memilih kelurahan saat tambah keluarga

localhost:8080/keluarga/tambah

SIDUK Home Tambah Penduduk Tambah Keluarga Cari Data

⚙ Data Keluarga

Alamat

RT

RW

Kelurahan

PULAU TIDUNG (kec: KEPULAUAN SERIBU SELATAN, kota: KABUPATEN KEPULAUAN SERIBU)

Submit

Cara aksesnya dengan coba menambahkan keluarga, maupun edit keluarga yang ada. Manfaatnya untuk memudahkan pemilihan kelurahan yang ingin dipilih saat menambah keluarga atau edit keluarga tersebut. (tidak lagi blind guess menebak-nebak id kelurahan yang dimaksud).

3. Kerapihan Tampilan website

Cara akses dengan buka sistem SIDUK

Manfaat agar enak dipandang dan dengan pemilihan warna yang tidak mencolok

4. Penggunaan konsep Fragments pada Thymeleaf

Cara akses, tersedia pada code sistem

Manfaat untuk memudahkan pemrograman dan kemudahan saat ingin rubah template tertentu seperti warna, css, ataupun merubah menu dan linknya dengan mudah, tidak perlu ubah satu persatu halamannya. Cukup rubah fragmentnya maka semua halaman yang menggunakan fragment tersebut sudah berubah.

5. Kerapihan struktur design arsitektur sistem

Cara akses tersedia pada code sistem

Manfaat untuk memudahkan pemrograman, terutama kepada programmer lain ataupun pada kasus dimana kita ingin melakukan penambahan logic tertentu. Best practices dan lebih mudah dibaca.

Optimisasi Database

Untuk mempercepat proses query, terutama ketika beban website dibuka sedang tinggi, maka kita perlu optimisasi database. Hal yang perlu dilakukan adalah dengan menambahkan primary

Hasilnya cukup menakutkan, dibawah ini adalah hasil stress testing jika **belum** dilakukan optimisasi.

View Results in Table

Name:

Comments:

Write results to file / Read from file

Filename: Log/Display Only: ☐ Errors ☐ Successes

Sample #	Start Time	Thread Name	Label	Sample Time...	Status	Bytes	Sent Bytes	Latency	Connect Tim...
171	22:38:45.928	Thread Grou...	HTTP 2	13292	✖	2682	0	0	0
172	22:38:46.960	Thread Grou...	HTTP 2	12260	✖	2682	0	0	0
173	22:38:44.525	Thread Grou...	HTTP 2	14694	✖	2682	0	0	0
174	22:38:45.302	Thread Grou...	HTTP 2	13917	✖	2682	0	0	0
175	22:38:47.603	Thread Grou...	HTTP 2	11617	✖	2682	0	0	0
176	22:38:27.015	Thread Grou...	HTTP 2	32205	✖	2682	0	0	0
177	22:38:50.234	Thread Grou...	HTTP 2	8987	✖	2682	0	0	0
178	22:38:44.047	Thread Grou...	HTTP 2	15173	✖	2682	0	0	0
179	22:38:31.284	Thread Grou...	HTTP 2	27936	✖	2682	0	0	0
180	22:38:50.152	Thread Grou...	HTTP 2	9069	✖	2682	0	0	0
181	22:38:37.793	Thread Grou...	HTTP 2	21427	✖	2682	0	0	1
182	22:38:43.375	Thread Grou...	HTTP 2	15846	✖	2682	0	0	0
183	22:38:46.527	Thread Grou...	HTTP 2	12696	✖	2682	0	0	0
184	22:38:46.620	Thread Grou...	HTTP 2	12603	✖	2682	0	0	0
185	22:38:47.609	Thread Grou...	HTTP 2	11614	✖	2682	0	0	1
186	22:38:27.200	Thread Grou...	HTTP 2	32022	✖	2682	0	0	0
187	22:38:32.904	Thread Grou...	HTTP 2	26376	✖	2682	0	0	1
188	22:38:42.788	Thread Grou...	HTTP 2	16492	✖	2682	0	0	0
189	22:38:39.046	Thread Grou...	HTTP 2	20234	✖	2682	0	0	0
190	22:38:27.021	Thread Grou...	HTTP 2	32259	✖	2682	0	0	0
191	22:38:45.079	Thread Grou...	HTTP 2	14202	✖	2682	0	0	0
192	22:38:41.097	Thread Grou...	HTTP 2	18184	✖	2682	0	0	0
193	22:38:41.722	Thread Grou...	HTTP 2	17559	✖	2682	0	0	0
194	22:38:42.242	Thread Grou...	HTTP 2	17039	✖	2682	0	0	0
195	22:38:31.651	Thread Grou...	HTTP 2	27630	✖	2682	0	0	0
196	22:38:30.579	Thread Grou...	HTTP 2	28702	✖	2682	0	0	0
197	22:38:35.649	Thread Grou...	HTTP 2	23633	✖	2682	0	0	1
198	22:38:33.517	Thread Grou...	HTTP 2	25765	✖	2682	0	0	1
199	22:38:45.066	Thread Grou...	HTTP 2	14216	✖	2682	0	0	0
200	22:38:43.582	Thread Grou...	HTTP 2	15704	✖	2682	0	0	0

☒ Scroll automatically? ☐ Child samples? No of Samples 200 Latest Sample 15704 Average 15070 Deviation 6588

Dapat dilihat, untuk 1 fitur JMeter menghasilkan hasil yang relatif lama hanya untuk fitur sederhana, untuk fitur lainnya bahkan terjadi timeout karena saking terlalu lama nya waktu respon dari sistem akibat database yang tidak optimal. Sistem yang kita buat tidak bisa masuk ke dalam kategori reliable. Hasil diatas hanya untuk 100 threads / request (total 300 samples). Bayangkan jika ada 1000 orang atau lebih buka saat bersamaan.

Optimisasi

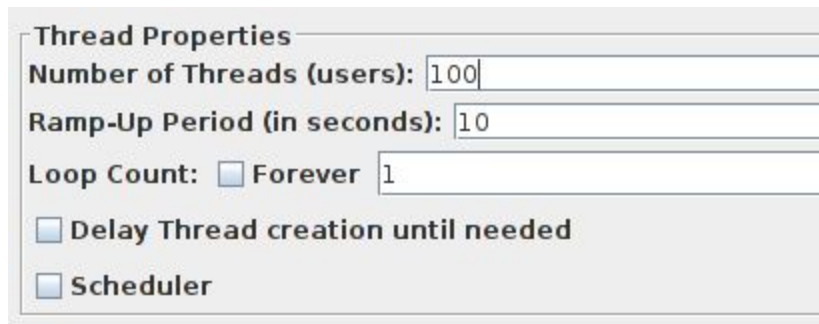
- Table Penduduk
 - Primary Key dan index pada kolom id karena terjamin unik dan umumnya PK adalah id
 - Index pada kolom nik karena kita sering melakukan query dengan where NIK
 - Index pada kolom id_keluarga karena kita akan gunakan untuk query join dengan keluarga
- Table Keluarga
 - Primary key dan index kolom id
 - Index kolom nomor_kk
 - Index kolom id_kelurahan
- Table Kelurahan
 - Primary key dan index kolom id

- Index kolom id_kecamatan
- Table Kecamatan
 - Primary key dan index kolom id
 - Index kolom id_kota
- Table Kota
 - Primary key dan index kolom id

Untuk hasil stress testing hasil optimisasi, dan cara stress testing yang digunakan, harap merujuk bagian dibawah ini.

Stress Testing

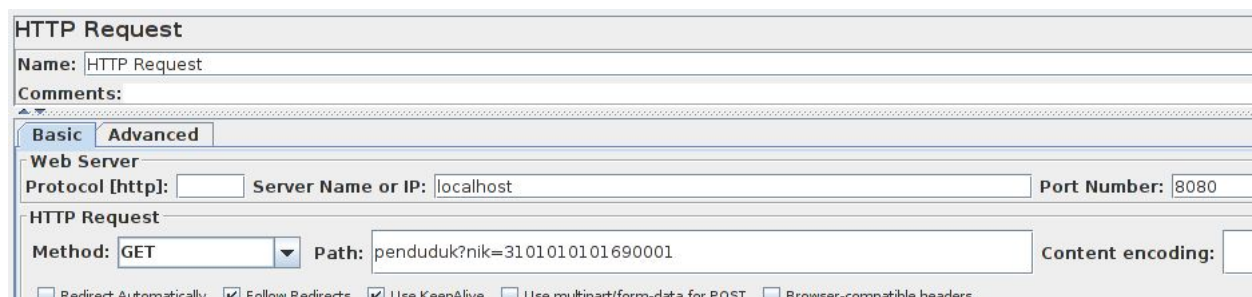
Kita akan uji dengan jumlah Threads sebanyak 100, kita asumsikan saja terdapat 100 orang yang kebetulan disaat yang berdekatan ingin buka sistem kita. Angka ini diambil sebab dengan sample 100 / fitur saja sudah memakan waktu lama untuk melakukan testing. Berikut adalah spesifikasi stress test kita.



The screenshot shows the 'Thread Properties' dialog box. It contains the following fields and options:

- Number of Threads (users):** 100
- Ramp-Up Period (in seconds):** 10
- Loop Count:** ☐ Forever 1
- ☐ Delay Thread creation until needed
- ☐ Scheduler

Kita akan lakukan stress testing untuk 3 halaman yang common digunakan oleh pengguna, yaitu halaman lihat detail penduduk, lihat detail keluarga, serta pencarian penduduk berdasarkan data kelurahan, kecamatan, dan kota.



The screenshot shows the 'HTTP Request' configuration dialog box. It contains the following fields and options:

- Name:** HTTP Request
- Comments:**
- Basic** | **Advanced** (selected)
- Web Server**
 - Protocol [http]:**
 - Server Name or IP:** localhost
 - Port Number:** 8080
- HTTP Request**
 - Method:** GET
 - Path:** penduduk?nik=3101010101690001
 - Content encoding:**
- ☐ Redirect Automatically ☒ Follow Redirects ☒ Use KeepAlive ☐ Use multipart/form-data for POST ☐ Browser-compatible headers

HTTP Request

Name: HTTP Request

Comments:

Basic **Advanced**

Web Server

Protocol [http]: Server Name or IP: localhost Port Number: 8080

HTTP Request

Method: GET Path: keluarga?nkk=3101010101050002 Content encoding:

HTTP Request

Name: HTTP Request

Comments:

Basic **Advanced**

Web Server

Protocol [http]: Server Name or IP: localhost Port Number: 8080

HTTP Request

Method: GET Path: penduduk/cari?kt=4&kc=27&kl=160 Content encoding:

Hasilnya akan ada 300 sample, 100 untuk masing-masing url/fitur. Berikut adalah hasil stress testing setelah dilakukan optimisasi database.

View Results in Table

Name: View Results in Table

Comments:

Write results to file / Read from file

Filename: Log/Display Only: ☐ Errors ☐ Successes

Sample #	Start Time	Thread Name	Label	Sample Time...	Status	Bytes	Sent Bytes	Latency	Connect Tim...
271	22:51:46.962	Inread Grou...	HTTP 3	9	✓	9703	147	9	0
272	22:51:46.966	Thread Grou...	HTTP 2	88	✓	279200	149	84	0
273	22:51:47.054	Thread Grou...	HTTP 3	7	✓	9703	147	7	0
274	22:51:47.059	Thread Grou...	HTTP 1	7	✓	6250	147	7	0
275	22:51:47.160	Thread Grou...	HTTP 1	6	✓	6250	147	5	0
276	22:51:47.066	Thread Grou...	HTTP 2	128	✓	279200	149	120	0
277	22:51:47.194	Thread Grou...	HTTP 3	11	✓	9703	147	11	0
278	22:51:47.166	Thread Grou...	HTTP 2	92	✓	279200	149	87	0
279	22:51:47.258	Thread Grou...	HTTP 3	9	✓	9703	147	9	0
280	22:51:47.260	Thread Grou...	HTTP 1	8	✓	6250	147	8	0
281	22:51:47.360	Thread Grou...	HTTP 1	7	✓	6250	147	7	0
282	22:51:47.268	Thread Grou...	HTTP 2	111	✓	279200	149	102	0
283	22:51:47.379	Thread Grou...	HTTP 3	7	✓	9703	147	7	0
284	22:51:47.367	Thread Grou...	HTTP 2	78	✓	279200	149	73	0
285	22:51:47.445	Thread Grou...	HTTP 3	6	✓	9703	147	6	0
286	22:51:47.459	Thread Grou...	HTTP 1	5	✓	6250	147	5	0
287	22:51:47.464	Thread Grou...	HTTP 2	82	✓	279200	149	73	0
288	22:51:47.546	Thread Grou...	HTTP 3	8	✓	9703	147	8	0
289	22:51:47.559	Thread Grou...	HTTP 1	5	✓	6250	147	5	0
290	22:51:47.564	Thread Grou...	HTTP 2	72	✓	279200	149	67	0
291	22:51:47.636	Thread Grou...	HTTP 3	6	✓	9703	147	5	0
292	22:51:47.659	Thread Grou...	HTTP 1	5	✓	6250	147	5	0
293	22:51:47.664	Thread Grou...	HTTP 2	74	✓	279200	149	69	0
294	22:51:47.738	Thread Grou...	HTTP 3	6	✓	9703	147	6	0
295	22:51:47.759	Thread Grou...	HTTP 1	5	✓	6250	147	5	0
296	22:51:47.764	Thread Grou...	HTTP 2	78	✓	279200	149	73	0
297	22:51:47.842	Thread Grou...	HTTP 3	6	✓	9703	147	6	0
298	22:51:47.859	Thread Grou...	HTTP 1	5	✓	6250	147	5	1
299	22:51:47.864	Thread Grou...	HTTP 2	77	✓	279200	149	72	0
300	22:51:47.941	Thread Grou...	HTTP 3	6	✓	9703	147	6	0

☒ Scroll automatically? ☐ Child samples? No of Samples 300 Latest Sample 6 Average 74 Deviation 157

Betapa pentingnya optimisasi database sehingga membuat penurunan sangat drastis pada response sistem yang kita buat. Dengan asumsi ada 100 threads berjalan membuka 3 fitur yang sama-sama berat. Sistem dapat kita nyatakan reliable! Ini baru hasil jika sistem dijalankan di

local laptop saya, belum jika di deploy ke server dengan spesifikasi yang mungkin lebih baik dari laptop saya.