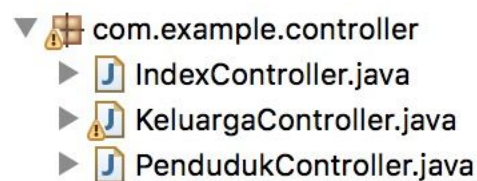


## Proses Pengembangan

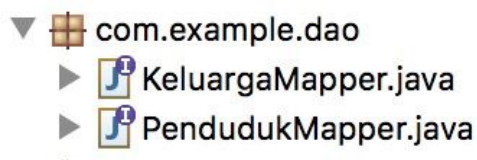
1. Melakukan import database dan melakukan optimasi database agar dapat mengerjakan tugas dengan cepat dan tidak lambat hanya dikarenakan belum optimalnya database yang dimiliki
2. Membuat fitur-fitur dari setiap requirements tanpa memperhatikan tampilannya dengan mengimplementasikan MVC.
3. Memeriksa seluruh fitur berjalan dengan baik.
4. Menambahkan bootstrap untuk memperindah tampilan.

## Struktur Project, Package, dan Implementasi MVC

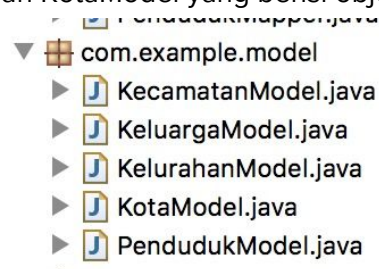
Terdapat 3 Controller yaitu IndexController yang hanya berisi homepage dari website ini, KeluargaController yang berisi fitur-fitur yang berhubungan dengan keluarga, dan PendudukController yang berisi fitur-fitur yang berhubungan dengan penduduk.



Terdapat 2 Mapper yaitu KeluargaMapper yang berisi perintah sql yang berhubungan dengan keluarga, dan PendudukMapper yang berisi perintah sql yang berhubungan dengan penduduk.



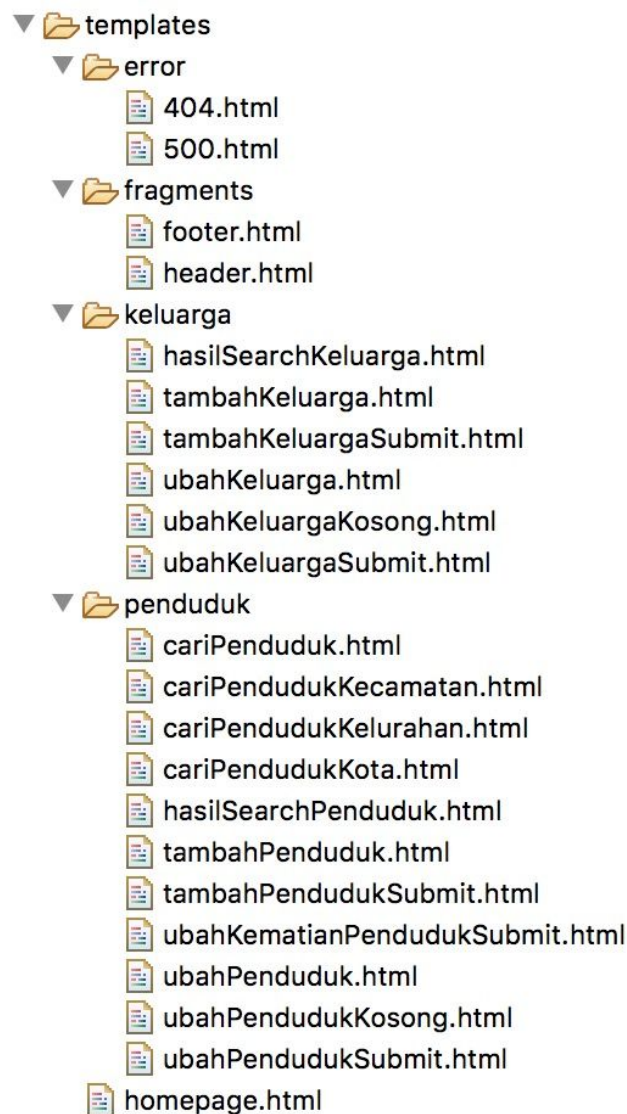
Terdapat 5 Model yaitu KeluargaModel yang berisi object keluarga, PendudukModel yang berisi object penduduk, KecamatanModel yang berisi object kecamatan, KelurahanModel yang berisi object kelurahan, dan KotaModel yang berisi object kota.



Terdapat 5 Service yaitu KeluargaService yang berisi business logic yang berhubungan dengan keluarga, PendudukService yang berisi business logic yang berhubungan dengan penduduk, KecamatanService yang berisi business logic yang berhubungan dengan kecamatan, KelurahanService yang berisi business logic yang berhubungan dengan kelurahan, dan KotaService yang berisi business logic yang berhubungan dengan kota.



Terdapat beberapa halaman view di mana saya mengelompokkan halaman-halaman tersebut berdasarkan fitur-fiturnya yaitu folder error yang berisi halaman untuk handle halaman error 404 dan 500, folder fragments yang berisi header dan footer dari tiap halaman yang telah saya buat, folder keluarga yang berisi halaman yang berhubungan dengan fitur keluarga, dan folder penduduk yang berisi halaman yang berhubungan dengan fitur penduduk.



## 1. Fitur Aplikasi

### a. Tampilkan Data Penduduk Berdasarkan NIK

localhost:8080

localhost / localhost / tugas1apap / penduduk | phpMyAdmin 4.6.4

SIDUK

SIDUK Home Penduduk Keluarga

## Sistem Informasi Kependudukan Online Provinsi DKI Jakarta

Selamat datang di Sistem Informasi Kependudukan Online Provinsi DKI Jakarta

### Lihat Data Penduduk Berdasarkan NIK

Masukkan Nomor Induk Kependudukan

### Lihat Data Keluarga Berdasarkan NKK

Masukkan Nomor Kartu Keluarga

Made by Teuku Amrullah Faisal

localhost:8080/penduduk?nik=3101021305170002

localhost / localhost / tugas1apap / penduduk | phpMyAdmin 4.6.4

Search Penduduk

SIDUK Home Penduduk Keluarga

### Lihat Data Penduduk - 3101021305170002

NIK	3101021305170002
Nama	Heru Haryanto
Tempat/Tanggal Lahir	KEPULAUAN SERIBU UTARA/2017-05-13
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

Made by Teuku Amrullah Faisal

### b. Tampilkan Data Keluarga Beserta Daftar Anggotanya Berdasarkan Nomor KK

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080`. The page title is "Sistem Informasi Kependudukan Online Provinsi DKI Jakarta". Below the title, it says "Selamat datang di Sistem Informasi Kependudukan Online Provinsi DKI Jakarta". There are two main sections: "Lihat Data Penduduk Berdasarkan NIK" and "Lihat Data Keluarga Berdasarkan NKK". Each section has a text input field for entering a number and a "Lihat" button. The "Lihat Data Keluarga Berdasarkan NKK" section has the number "3101011610170001" entered. At the bottom, it says "Made by Teuku Amrullah Faisal".

**Sistem Informasi Kependudukan Online Provinsi DKI Jakarta**  
Selamat datang di Sistem Informasi Kependudukan Online Provinsi DKI Jakarta

**Lihat Data Penduduk Berdasarkan NIK**  
Masukkan Nomor Induk Kependudukan

Masukkan NIK

**Lihat Data Keluarga Berdasarkan NKK**  
Masukkan Nomor Kartu Keluarga

3101011610170001

Made by Teuku Amrullah Faisal

The screenshot shows the "Lihat Data Keluarga" page for the NKK number "3101011610170001". It displays the family address and a table of family members.

**Lihat Data Keluarga - 3101011610170001**  
NKK 3101011610170001  
Alamat Jln. Cikapayang No. 594  
RT/RW 149/090  
Kelurahan/Desa PULAU TIDUNG  
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	Laki-laki	Jakarta	1989-03-03	Islam	KARYAWAN HONORER	Kawin	Kepala Keluarga	WNI
2	Mulyono Hutagalung S.Gz	3101011408150001	Laki-laki	Jakarta	2015-08-14	Islam	BELUM/TIDAK BEKERJA	Belum Kawin	Anak	WNI
3	Yuliana Wahyuni	3101016312160001	Perempuan	Jakarta	2016-12-23	Islam	BELUM/TIDAK BEKERJA	Belum Kawin	Anak	WNI
4	Ifa Novitasari	3101014712830001	Perempuan	Jakarta	1983-12-07	Islam	PETANI/PEKEBUN	Kawin	Istri	WNI

Made by Teuku Amrullah Faisal

- c. Menambahkan Penduduk Baru sebagai Anggota Keluarga

**Notes: Tempat Lahir saya anggap sebagai kecamatan karena sistem ini hanya handle penduduk di Jakarta.**

localhost:8080/penduduk/tambah

SIDUK Home Penduduk Keluarga

Tambah Penduduk  
Ubah Data Penduduk  
Cari Penduduk

### Tambah Penduduk

Tempat Lahir: KEPULAUAN SERIBU SELATAN

Tanggal Lahir: yyyy-mm-dd

Jenis Kelamin: Laki-Laki

Golongan Darah: AB+

Agama:

Status Perkawinan: Kawin

Pekerjaan:

Kewarganegaraan:

localhost:8080/penduduk/tambah

SIDUK Home Penduduk Keluarga

### Tambah Penduduk

Nama: Test

Tempat Lahir: KEPULAUAN SERIBU SELATAN

Tanggal Lahir: 1997-07-09

Jenis Kelamin: Laki-Laki

Golongan Darah: AB+

Agama: Islam

Status Perkawinan: Kawin

Pekerjaan: Baru Labik

Kewarganegaraan: Indonesia

Status Kematian: Hidup

ID Keluarga: 1

Status Dalam Keluarga: Anak

Submit

Made by Teuku Amrullah Faisal

localhost:8080/penduduk/tambah

SIDUK Home Penduduk Keluarga

## Sukses!

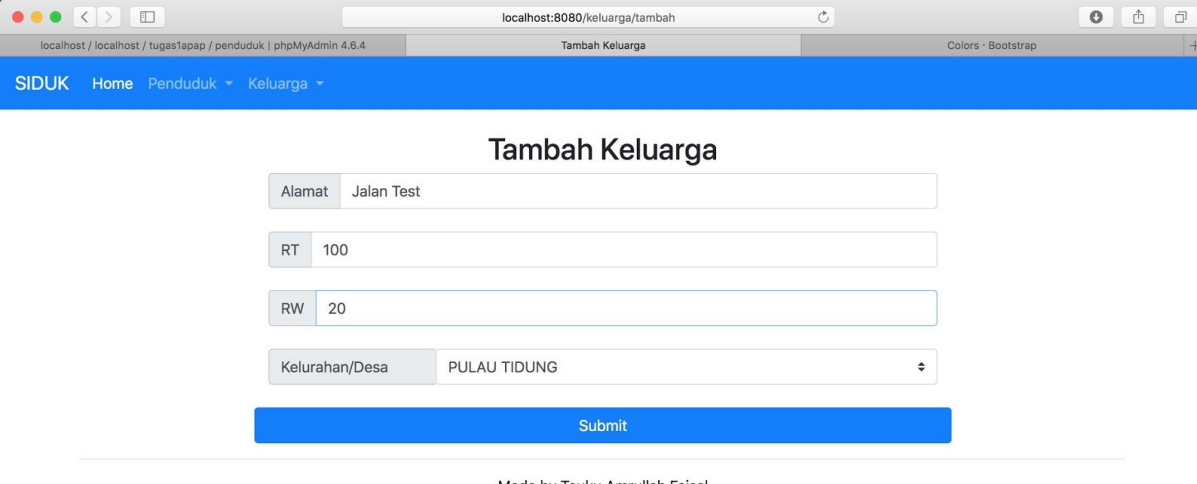
Penduduk dengan NIK 3101010907970001 berhasil ditambahkan

Made by Teuku Amrullah Faisal

d. Menambahkan Keluarga Baru

**Notes:** Form hanya menggunakan kelurahan dikarenakan kecamatan dan kota sudah terhubung dengan kelurahan

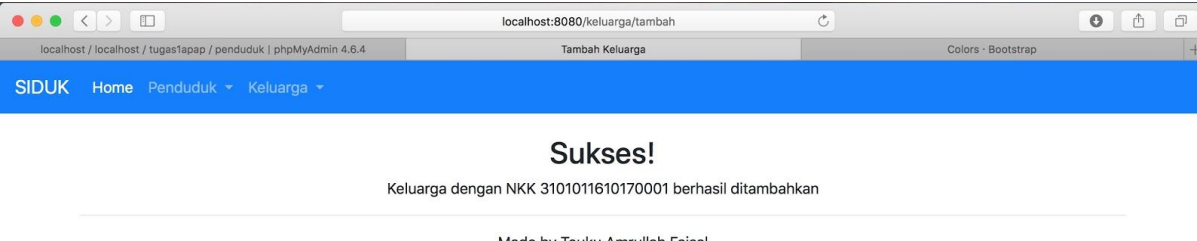
Teuku Amrullah Faisal  
1506723231  
APAP - C



The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/keluarga/tambah`. The page has a blue header with navigation links: **SIDUK**, [Home](#), [Penduduk](#), and [Keluarga](#). The main content area is titled **Tambah Keluarga** and contains a form with the following fields:

- Alamat**: A text input field containing "Jalan Test".
- RT**: A text input field containing "100".
- RW**: A text input field containing "20".
- Kelurahan/Desa**: A dropdown menu showing "PULAU TIDUNG".
- Submit**: A blue button at the bottom of the form.

At the bottom of the page, it says "Made by Teuku Amrullah Faisal".

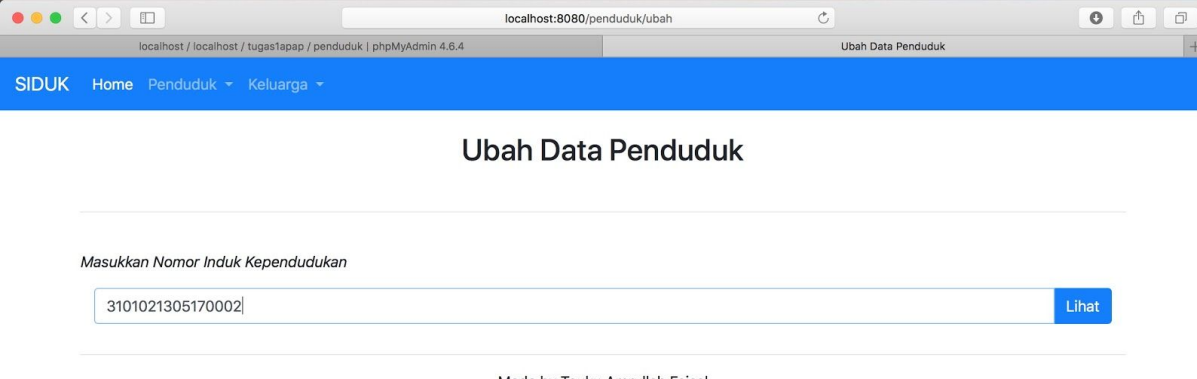


The screenshot shows the same web browser window, but the form has been submitted. The page displays a success message:

**Sukses!**  
Keluarga dengan NKK 3101011610170001 berhasil ditambahkan

At the bottom, it says "Made by Teuku Amrullah Faisal".

#### e. Mengubah Data Penduduk

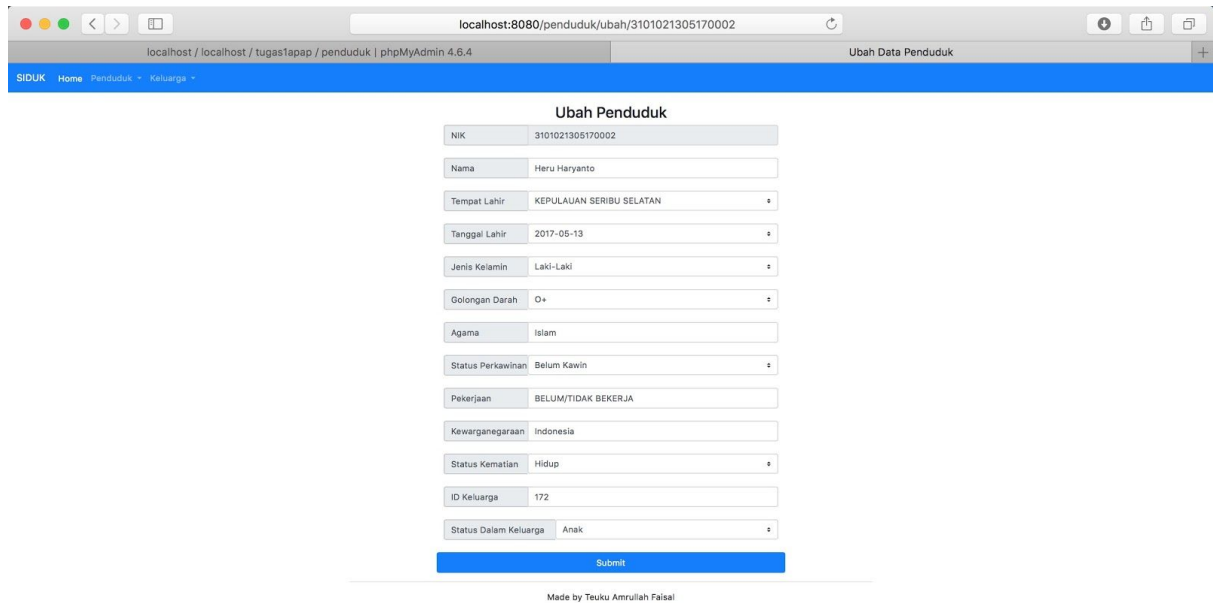


The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/penduduk/ubah`. The page has a blue header with navigation links: **SIDUK**, [Home](#), [Penduduk](#), and [Keluarga](#). The main content area is titled **Ubah Data Penduduk** and contains a form with the following fields:

- Masukkan Nomor Induk Kependudukan**: A text input field containing "3101021305170002".
- Lihat**: A blue button next to the input field.

At the bottom of the page, it says "Made by Teuku Amrullah Faisal".

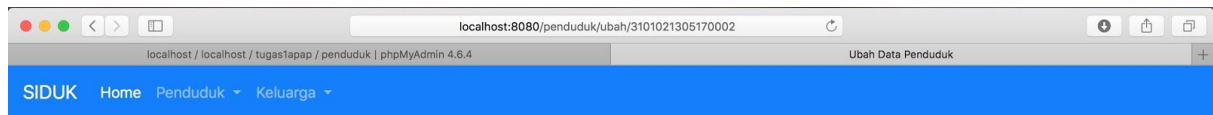
Teuku Amrullah Faisal  
1506723231  
APAP - C



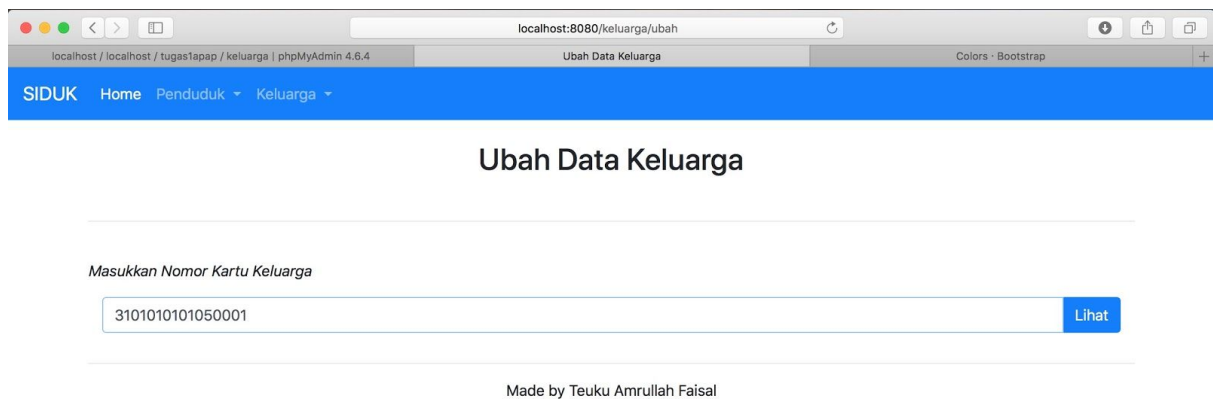
The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/penduduk/ubah/3101021305170002`. The page title is "Ubah Penduduk". The form contains the following fields:

NIK	3101021305170002
Nama	Heru Haryanto
Tempat Lahir	KEPULAUAN SERIBU SELATAN
Tanggal Lahir	2017-05-13
Jenis Kelamin	Laki-Laki
Golongan Darah	O+
Agama	Islam
Status Perkawinan	Belum Kawin
Pekerjaan	BELUM/TIDAK BEKERJA
Kewarganegaraan	Indonesia
Status Kematian	Hidup
ID Keluarga	172
Status Dalam Keluarga	Anak

Below the form is a blue "Submit" button. At the bottom of the page, it says "Made by Teuku Amrullah Faisal".



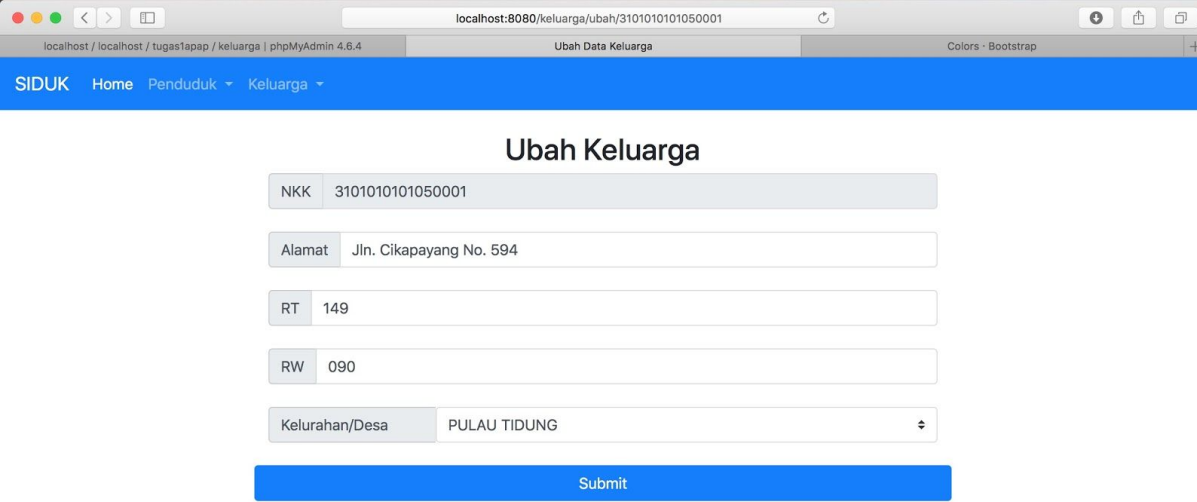
#### f. Mengubah Data Keluarga



The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/keluarga/ubah`. The page title is "Ubah Data Keluarga". The form contains the following fields:

Masukkan Nomor Kartu Keluarga	3101010101050001
-------------------------------	------------------

Below the form is a blue "Lihat" button. At the bottom of the page, it says "Made by Teuku Amrullah Faisal".



The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/keluarga/ubah/3101010101050001`. The page has a blue header with the navigation menu: **SIDUK**, [Home](#), [Penduduk](#), and [Keluarga](#). The main content area is titled **Ubah Keluarga** and contains a form with the following fields:

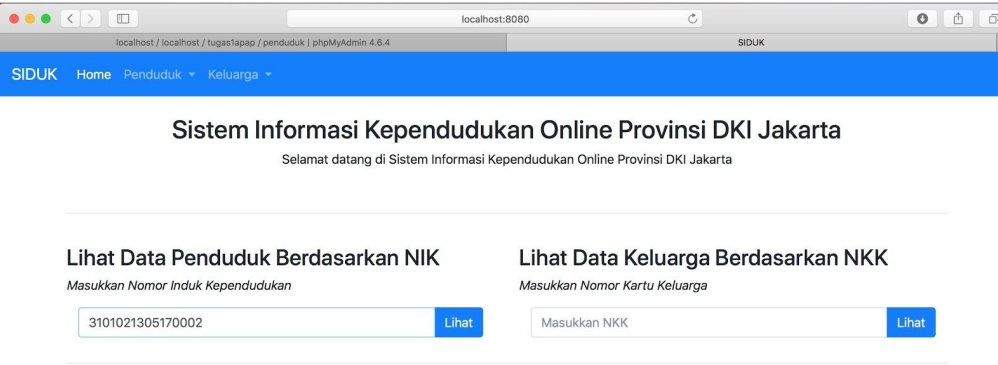
- NKK**: 3101010101050001
- Alamat**: Jln. Cikapayang No. 594
- RT**: 149
- RW**: 090
- Kelurahan/Desa**: PULAU TIDUNG

A blue **Submit** button is at the bottom of the form. Below the form, a footer line reads: **Made by Teuku Amrullah Faisal**.



The screenshot shows the same web browser window after a successful update. The page displays a large **Sukses!** message. Below it, a confirmation text reads: **Keluarga dengan NKK 3101010101050001 berhasil diubah**. The footer line remains: **Made by Teuku Amrullah Faisal**.

#### g. Mengubah Status Kematian Penduduk



The screenshot shows the main interface of the 'Sistem Informasi Kependudukan Online Provinsi DKI Jakarta'. The header includes the title and a welcome message: **Sistem Informasi Kependudukan Online Provinsi DKI Jakarta** and *Selamat datang di Sistem Informasi Kependudukan Online Provinsi DKI Jakarta*. The navigation menu is: **SIDUK**, [Home](#), [Penduduk](#), and [Keluarga](#).

There are two main sections for data lookup:

- Lihat Data Penduduk Berdasarkan NIK**: *Masukkan Nomor Induk Kependudukan*. It features an input field with the value `3101021305170002` and a blue **Lihat** button.
- Lihat Data Keluarga Berdasarkan NKK**: *Masukkan Nomor Kartu Keluarga*. It features an input field and a blue **Lihat** button.

The footer line reads: **Made by Teuku Amrullah Faisal**.



Teuku Amrullah Faisal  
1506723231  
APAP - C

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/penduduk?nik=3101021305170002`. The page title is "Lihat Data Penduduk - 3101021305170002". The form displays the following data for NIK 3101021305170002:

NIK	3101021305170002
Nama	Heru Haryanto
Tempat/Tanggal Lahir	KEPULAUAN SERIBU UTARA/2017-05-13
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

At the bottom right of the form, there is a blue button labeled "Ubah Status Kematian". The footer of the page reads "Made by Teuku Amrullah Faisal".

This screenshot is similar to the previous one, but the "Status Kematian" field now displays "Mati" instead of "Hidup". The "Ubah Status Kematian" button is still present. The footer remains "Made by Teuku Amrullah Faisal".

h. Tampilkan Data Penduduk Berdasarkan Kota/Kabupaten, Kecamatan, dan Kelurahan Tertentu

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/penduduk/cari`. The page title is "Lihat Data Penduduk Berdasarkan Kota". The form has a dropdown menu for "Kota" with the selected value "KABUPATEN KEPULAUAN SERIBU". Below the dropdown is a blue "Submit" button. The footer of the page reads "Made by Teuku Amrullah Faisal".

localhost:8080/penduduk/cari?kt=1

SIDUK Home Penduduk Keluarga

### Lihat Data Penduduk di KABUPATEN KEPULAUAN SERIBU

Kota KABUPATEN KEPULAUAN SERIBU

Kecamatan KEPULAUAN SERIBU SELATAN

Submit

Made by Teuku Amrullah Faisal

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

SIDUK Home Penduduk Keluarga

### Lihat Data Penduduk di KABUPATEN KEPULAUAN SERIBU, Kecamatan KEPULAUAN SERIBU SELATAN

Kota KABUPATEN KEPULAUAN SERIBU

Kecamatan KEPULAUAN SERIBU SELATAN

Kelurahan PULAU TIDUNG

Submit

Made by Teuku Amrullah Faisal

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

SIDUK Home Penduduk Keluarga

### Lihat Data Penduduk di KABUPATEN KEPULAUAN SERIBU, Kecamatan KEPULAUAN SERIBU SELATAN, Kelurahan PULAU TIDUNG

Penduduk Dengan Usia Termuda			Penduduk Dengan Usia Tertua		
NIK	Nama	Tanggal lahir	NIK	Nama	Tanggal lahir
3101015709170001	Dewi Novitasari	2017-09-17	3101012409520001	Oskar Napitupulu S.Kom	1952-09-24

No	NIK	Nama	Jenis Kelamin
1	3101011508890001	Darijan Prabowo	Laki-laki
2	3101014704860001	Vicky Puspasari	Perempuan
3	3101016002140001	Zalindra Laksita S.Psi	Perempuan
4	3101015009690001	Paulin Cornelia Usamah	Perempuan
5	3101015802160001	Unjani Latika Hariyah S.Ked	Perempuan
6	3101010302150003	Kairav Rekha Hidayanto M.Kom.	Laki-laki

Made by Teuku Amrullah Faisal

- i. Validasi Input untuk Semua Form POST  
**Notes: Form POST hanya ada pada fitur 3, 4, 5, 6, dan 7**

Fitur 3:

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/penduduk/tambah`. The page title is "Tambah Penduduk". The form contains the following fields:

- Nama:  (validation: may not be empty)
- Tempat Lahir:  (dropdown arrow)
- Tanggal Lahir:  (dropdown arrow)
- Jenis Kelamin:  (dropdown arrow)
- Golongan Darah:  (dropdown arrow)
- Agama:  (validation: may not be empty)
- Status Perkawinan:  (dropdown arrow)
- Pekerjaan:  (validation: may not be empty)
- Kewarganegaraan:  (validation: may not be empty)
- Status Kematian:  (dropdown arrow)
- ID Keluarga:
- Status Dalam Keluarga:  (dropdown arrow)

A blue "Submit" button is at the bottom of the form.

Fitur 4:

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/keluarga/tambah`. The page title is "Tambah Keluarga". The form contains the following fields:

- Alamat:  (validation: may not be empty)
- RT:  (validation: may not be empty)
- RW:  (validation: may not be empty)
- Kelurahan/Desa:  (dropdown arrow)

A blue "Submit" button is at the bottom of the form.

Made by Teuku Amrullah Faisal

Fitur 5:

Teuku Amrullah Faisal  
1506723231  
APAP - C

Ubah Penduduk

NIK 3101010101690001

Nama may not be empty

Tempat Lahir KEPULAUAN SERIBU SELATAN

Tanggal Lahir 1969-01-01

Jenis Kelamin Laki-Laki

Golongan Darah AB+

Agama may not be empty

Status Perkawinan Kawin

Pekerjaan may not be empty

Kewarganegaraan may not be empty

Status Kematian Hidup

ID Keluarga 261

Status Dalam Keluarga Pembantu

Submit

Made by Teuku Amrullah Faisal

#### Fitur 6:

Ubah Keluarga

NKK 3101011610170001

Alamat may not be empty

RT may not be empty

RW may not be empty

Kelurahan/Desa PULAU TIDUNG

Submit

Made by Teuku Amrullah Faisal

#### Fitur 7: (notes: tidak akan kosong karena sudah ada keterangan di samping tombol)

localhost:8080/penduduk?nik=3101010101690001

localhost / localhost / tugaslapap / penduduk | phpMyAdmin 4.6.4

Search Penduduk

SIDUK Home Penduduk Keluarga

### Lihat Data Penduduk - 3101010101690001

NIK	3101010101690001
Nama	Ridwan Hasim Marpaung
Tempat/Tanggal Lahir	Atambua/1969-01-01
Alamat	Kpg. Cihampelas No. 220
RT/RW	177/066
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

Made by Teuku Amrullah Faisal

j. Menampilkan Penduduk Paling Muda dan Paling Tua di Suatu Kelurahan

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

localhost / localhost / tugaslapap / penduduk | phpMyAdmin 4.6.4

Cari Penduduk

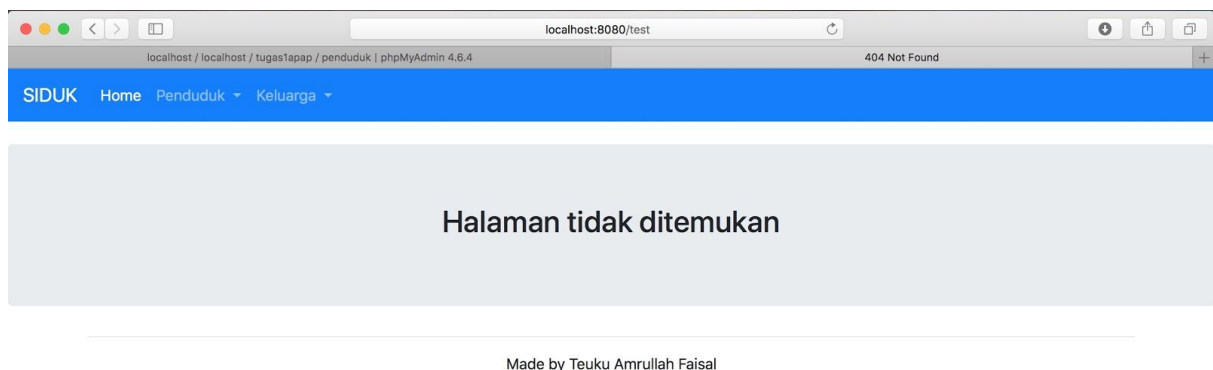
SIDUK Home Penduduk Keluarga

### Lihat Data Penduduk di KABUPATEN KEPULAUAN SERIBU, Kecamatan KEPULAUAN SERIBU SELATAN, Kelurahan PULAU TIDUNG

Penduduk Dengan Usia Termuda			Penduduk Dengan Usia Tertua		
NIK	Nama	Tanggal lahir	NIK	Nama	Tanggal lahir
3101015709170001	Dewi Novitasari	2017-09-17	3101012409520001	Oskar Napitupulu S.Kom	1952-09-24

NIK	Nama	Jenis Kelamin
3101011508890001	Darijan Prabowo	Laki-laki
3101014704860001	Vicky Puspasari	Perempuan

k. Menambahkan Error Page



## 2. Optimasi Database

- a. Menambahkan primary key id pada table kecamatan
- b. Menambahkan primary key id pada table keluarga
- c. Menambahkan primary key id pada table kelurahan
- d. Menambahkan primary key id pada table kota
- e. Menambahkan primary key id pada table penduduk
- f. Menambahkan index pada atribut nik di table penduduk
- g. Menambahkan foreign key pada atribut id\_keluarga di table penduduk ke atribut id di table keluarga
- h. Menambahkan foreign key pada atribut id\_kelurahan di table keluarga ke atribut id di table kelurahan
- i. Menambahkan foreign key pada atribut id\_kecamatan di table kecamatan ke atribut id di table kecamatan
- j. Menambahkan foreign key pada atribut id\_kota di table kecamatan ke atribut id di table kota

## 3. Stress testing

Settingan dari Stress Testing menggunakan JMeter:

- Number of threads: 100
- Ramp-Up Period: 10
- Loop Count: 1

Fitur 1

<http://localhost:8080/penduduk?nik=3101010101690001>

No of Samples 100	Latest Sample 11	Average 12	Deviation 3
-------------------	------------------	------------	-------------

Fitur 2

<http://localhost:8080/keluarga?nkk=3101011610170001>

No of Samples 100	Latest Sample 88	Average 119	Deviation 48
-------------------	------------------	-------------	--------------

Fitur 3

<http://localhost:8080/penduduk/tambah>

No of Samples 100	Latest Sample 17	Average 11	Deviation 2
-------------------	------------------	------------	-------------

Fitur 4

<http://localhost:8080/keluarga/tambah>

No of Samples 100	Latest Sample 22	Average 30	Deviation 39
-------------------	------------------	------------	--------------

POST:

Fitur 5

<http://localhost:8080/penduduk/ubah/3101010101690001>

No of Samples 100	Latest Sample 14	Average 14	Deviation 6
-------------------	------------------	------------	-------------

Fitur 6

<http://localhost:8080/keluarga/ubah/3101011610170001>

No of Samples 100	Latest Sample 153	Average 157	Deviation 84
-------------------	-------------------	-------------	--------------

Fitur 7

<http://localhost:8080/penduduk?nik=3101010101690001>

No of Samples 100	Latest Sample 11	Average 12	Deviation 3
-------------------	------------------	------------	-------------

Fitur 8

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

No of Samples 100	Latest Sample 527	Average 373	Deviation 216
-------------------	-------------------	-------------	---------------

Hasil yang didapatkan adalah waktu yang dibutuhkan untuk menjalankan fitur tersebut tidak lebih dari 1 detik dan membuat sistem ini reliable.