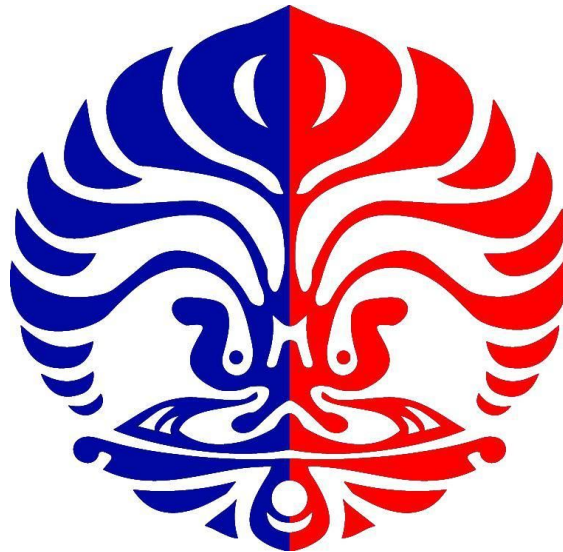


University of Indonesia
Faculty of Computer Science

APAP

Kelas A



Tutorial 2

Deana Almira Putri

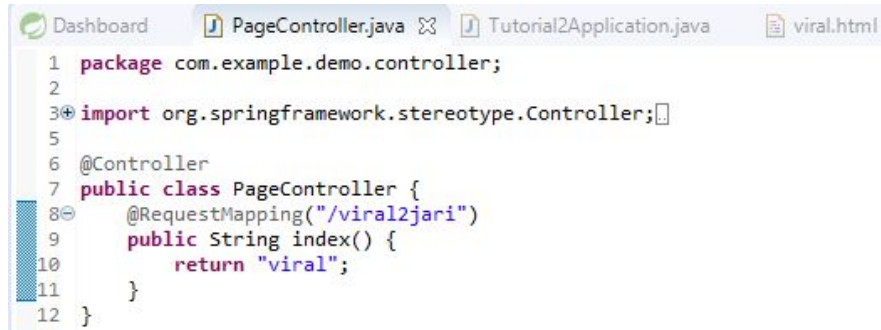
1606918181

Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia

2018

LATIHAN PROJECT VIRAL

1. Ganti baris `@RequestMapping("/viral")` menjadi `@RequestMapping("/viral2jari")`. Kemudian run kembali.

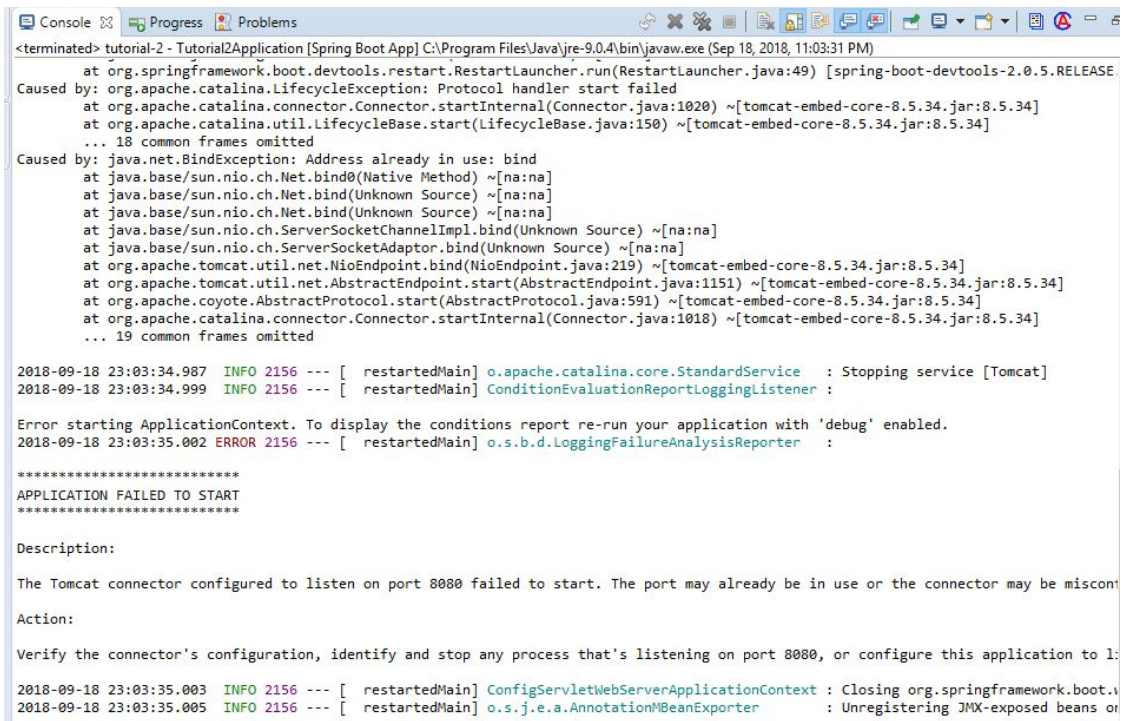


```
Dashboard | PageController.java | Tutorial2Application.java | viral.html
1 package com.example.demo.controller;
2
3+ import org.springframework.stereotype.Controller;
4
5
6 @Controller
7 public class PageController {
8-     @RequestMapping("/viral2jari")
9     public String index() {
10         return "viral";
11     }
12 }
```

- a. Apakah terjadi compile error?

Tidak.

Pada console:



```
Console | Progress | Problems
<terminated> tutorial-2 - Tutorial2Application [Spring Boot App] C:\Program Files\Java\jre-9.0.4\bin\javaw.exe (Sep 18, 2018, 11:03:31 PM)
at org.springframework.boot.devtools.restart.RestartLauncher.run(RestartLauncher.java:49) [spring-boot-devtools-2.0.5.RELEASE
Caused by: org.apache.catalina.LifecycleException: Protocol handler start failed
at org.apache.catalina.connector.Connector.startInternal(Connector.java:1020) ~[tomcat-embed-core-8.5.34.jar:8.5.34]
at org.apache.catalina.util.LifecycleBase.start(LifecycleBase.java:150) ~[tomcat-embed-core-8.5.34.jar:8.5.34]
... 18 common frames omitted
Caused by: java.net.BindException: Address already in use: bind
at java.base/sun.nio.ch.Net.bind0(Native Method) ~[na:na]
at java.base/sun.nio.ch.Net.bind(Unknown Source) ~[na:na]
at java.base/sun.nio.ch.Net.bind(Unknown Source) ~[na:na]
at java.base/sun.nio.ch.ServerSocketChannelImpl.bind(Unknown Source) ~[na:na]
at java.base/sun.nio.ch.ServerSocketAdaptor.bind(Unknown Source) ~[na:na]
at org.apache.tomcat.util.net.NioEndpoint.bind(NioEndpoint.java:219) ~[tomcat-embed-core-8.5.34.jar:8.5.34]
at org.apache.tomcat.util.net.AbstractEndpoint.start(AbstractEndpoint.java:1151) ~[tomcat-embed-core-8.5.34.jar:8.5.34]
at org.apache.coyote.AbstractProtocol.start(AbstractProtocol.java:591) ~[tomcat-embed-core-8.5.34.jar:8.5.34]
at org.apache.catalina.connector.Connector.startInternal(Connector.java:1018) ~[tomcat-embed-core-8.5.34.jar:8.5.34]
... 19 common frames omitted

2018-09-18 23:03:34.987 INFO 2156 --- [ restartedMain] o.apache.catalina.core.StandardService : Stopping service [Tomcat]
2018-09-18 23:03:34.999 INFO 2156 --- [ restartedMain] ConditionEvaluationReportLoggingListener :

Error starting ApplicationContext. To display the conditions report re-run your application with 'debug' enabled.
2018-09-18 23:03:35.002 ERROR 2156 --- [ restartedMain] o.s.b.d.LoggingFailureAnalysisReporter :

*****
APPLICATION FAILED TO START
*****

Description:

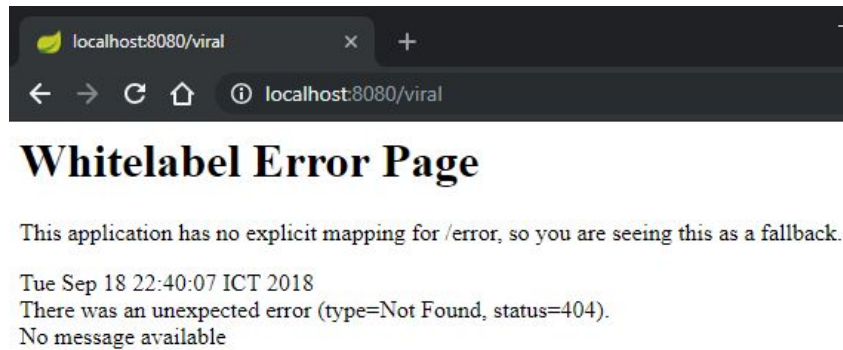
The Tomcat connector configured to listen on port 8080 failed to start. The port may already be in use or the connector may be misconfi

Action:

Verify the connector's configuration, identify and stop any process that's listening on port 8080, or configure this application to li

2018-09-18 23:03:35.003 INFO 2156 --- [ restartedMain] ConfigServletWebServerApplicationContext : Closing org.springframework.boot.
2018-09-18 23:03:35.005 INFO 2156 --- [ restartedMain] o.s.j.e.a.AnnotationMBeanExporter : Unregistering JMX-exposed beans on
```

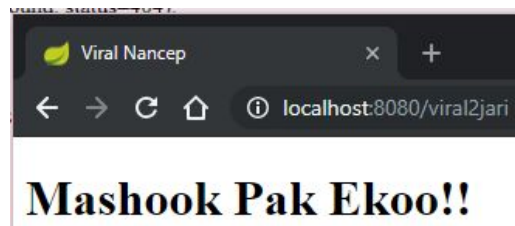
- b. Coba akses `localhost:8080/viral`, berikan alasan dan jelaskan apa yang terjadi.



@RequestMapping adalah anotasi yang digunakan untuk memetakan permintaan web ke metode Spring Controller.

Pada percobaan diatas, akan terjadi whitelabel error page ketika mengakses `localhost:8080/viral`. Hal ini terjadi karena pada `PageController.java` kita mengisi nilai anotasi @RequestMapping dengan `"/viral2jari"` sedangkan, halaman (path) yang akan kita akses adalah `"/viral"`. Maka, akan terjadi error karena adanya perbedaan @RequestMapping dengan halaman yang kita akses.

Jika tidak ingin terjadi error setelah mengubah nilai anotasi @RequestMapping dengan `"/viral2jari"`, maka akseslah halaman (path) `"/viral2jari"` seperti berikut:

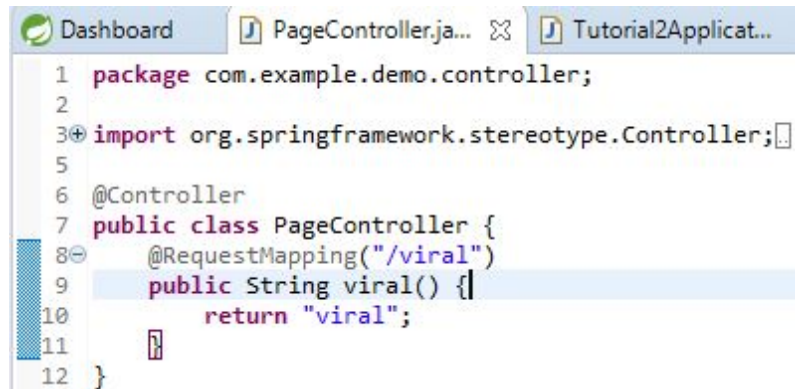


- c. Apakah Kegunaan @RequestMapping("/viral")

@RequestMapping("/viral") berfungsi untuk memetakan (mapping) HTTP request ke dalam suatu path yaitu `"/viral"`.

Kembalikan menjadi @RequestMapping("/viral")

2. Ganti nama method index() menjadi nama method viral()

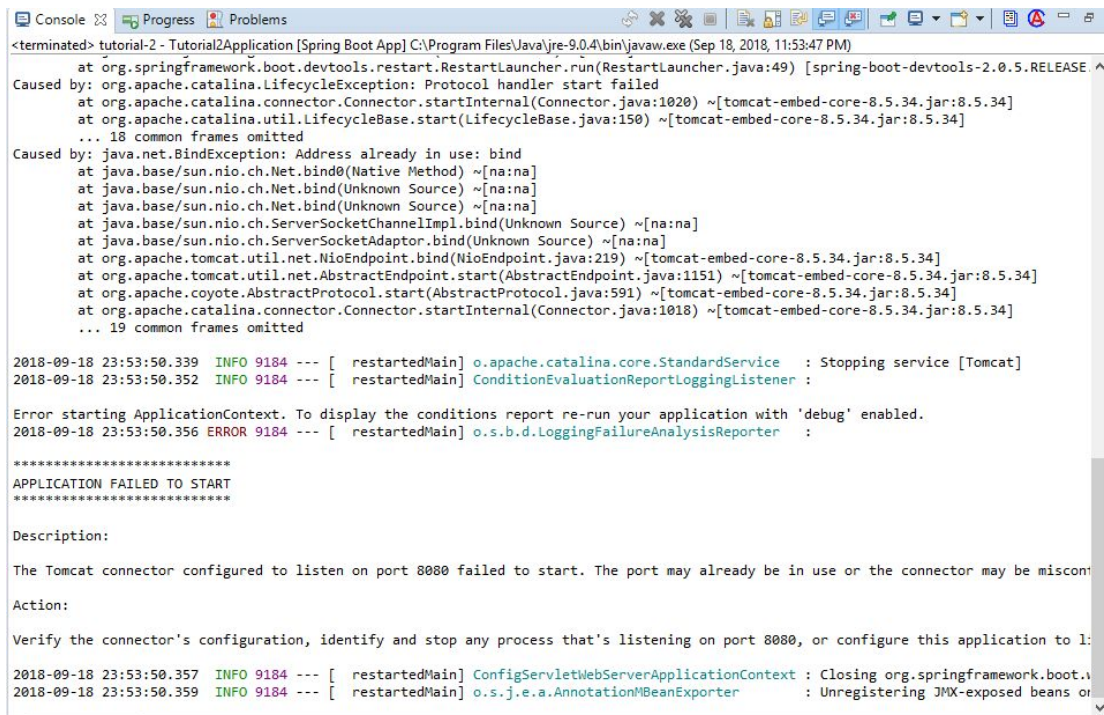


```
1 package com.example.demo.controller;
2
3 import org.springframework.stereotype.Controller;
4
5
6 @Controller
7 public class PageController {
8     @RequestMapping("/viral")
9     public String viral() {
10         return "viral";
11     }
12 }
```

a. Apakah terjadi compile error?

Tidak.

Pada console:



```
<terminated> tutorial-2 - Tutorial2Application [Spring Boot App] C:\Program Files\Java\jre-9.0.4\bin\javaw.exe (Sep 18, 2018, 11:53:47 PM)
    at org.springframework.boot.devtools.restart.RestartLauncher.run(RestartLauncher.java:49) [spring-boot-devtools-2.0.5.RELEASE
Caused by: org.apache.catalina.LifecycleException: Protocol handler start failed
    at org.apache.catalina.connector.Connector.startInternal(Connector.java:1020) ~[tomcat-embed-core-8.5.34.jar:8.5.34]
    at org.apache.catalina.util.LifecycleBase.start(LifecycleBase.java:150) ~[tomcat-embed-core-8.5.34.jar:8.5.34]
    ... 18 common frames omitted
Caused by: java.net.BindException: Address already in use: bind
    at java.base/sun.nio.ch.Net.bind0(Native Method) ~[na:na]
    at java.base/sun.nio.ch.Net.bind(Unknown Source) ~[na:na]
    at java.base/sun.nio.ch.Net.bind(Unknown Source) ~[na:na]
    at java.base/sun.nio.ch.ServerSocketChannelImpl.bind(Unknown Source) ~[na:na]
    at java.base/sun.nio.ch.ServerSocketAdaptor.bind(Unknown Source) ~[na:na]
    at org.apache.tomcat.util.net.NioEndpoint.bind(NioEndpoint.java:219) ~[tomcat-embed-core-8.5.34.jar:8.5.34]
    at org.apache.tomcat.util.net.AbstractEndpoint.start(AbstractEndpoint.java:1151) ~[tomcat-embed-core-8.5.34.jar:8.5.34]
    at org.apache.coyote.AbstractProtocol.start(AbstractProtocol.java:591) ~[tomcat-embed-core-8.5.34.jar:8.5.34]
    at org.apache.catalina.connector.Connector.startInternal(Connector.java:1018) ~[tomcat-embed-core-8.5.34.jar:8.5.34]
    ... 19 common frames omitted

2018-09-18 23:53:50.339 INFO 9184 --- [ restartedMain] o.apache.catalina.core.StandardService : Stopping service [Tomcat]
2018-09-18 23:53:50.352 INFO 9184 --- [ restartedMain] ConditionEvaluationReportLoggingListener :

Error starting ApplicationContext. To display the conditions report re-run your application with 'debug' enabled.
2018-09-18 23:53:50.356 ERROR 9184 --- [ restartedMain] o.s.b.d.LoggingFailureAnalysisReporter :

*****
APPLICATION FAILED TO START
*****

Description:

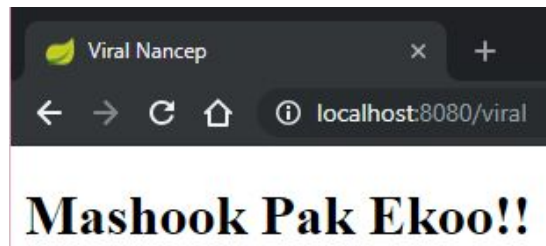
The Tomcat connector configured to listen on port 8080 failed to start. The port may already be in use or the connector may be misconfi

Action:

Verify the connector's configuration, identify and stop any process that's listening on port 8080, or configure this application to li

2018-09-18 23:53:50.357 INFO 9184 --- [ restartedMain] ConfigServletWebServerApplicationContext : Closing org.springframework.boot.
2018-09-18 23:53:50.359 INFO 9184 --- [ restartedMain] o.s.j.e.a.AnnotationMBeanExporter : Unregistering JMX-exposed beans or
```

- b. Coba akses localhost:8080/viral, berikan alasan dan jelaskan apa yang terjadi.



Saat kita mengakses localhost:8080/viral, maka akan muncul halaman sesuai dengan file viral.html yang telah kita buat. Penggantian nama method dari “index” menjadi “viral” tidak mempengaruhi, karena:

1. Path yang kita akses dan path yang kita tuliskan di @RequestMapping menuju ke 1 path yang sama yaitu “/viral”.
2. Method index dan viral masih memiliki return type yang sama yaitu viral yang menunjuk ke file viral.html pada templates.

Kembalikan menjadi index()

3. Ganti string return type menjadi menjadi return “viral2jari”

```
Dashboard | PageController.java | Tutorial2Applicat... | viral.html
1 package com.example.demo.controller;
2
3 import org.springframework.stereotype.Controller;
4
5 import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping;
6
7 @Controller
8 public class PageController {
9     @RequestMapping("/viral")
10    public String index() {
11        return "viral2jari";
12    }
13 }
```

- a. Apakah terjadi compile error?

Tidak.

Pada console:


```

<terminated> tutorial-2 - Tutorial2Application [Spring Boot App] C:\Program Files\Java\jre-9.0.4\bin\javaw.exe (Sep 20, 2018, 11:12:33 PM)
at org.springframework.boot.devtools.restart.RestartLauncher.run(RestartLauncher.java:49) [spring-boot-devtools-2.0.5.RELEASE, jar:2.0.5.RELEASE]
Caused by: org.apache.catalina.lifecycle.LifecycleException: Protocol handler start failed
at org.apache.catalina.connector.Connector.startInternal(Connector.java:1020) ~[tomcat-embed-core-8.5.34.jar:8.5.34]
at org.apache.catalina.util.LifecycleBase.start(LifecycleBase.java:150) ~[tomcat-embed-core-8.5.34.jar:8.5.34]
... 18 common frames omitted
Caused by: java.net.BindException: Address already in use: bind
at java.base/sun.nio.ch.Net.bind(Native Method) ~[na:na]
at java.base/sun.nio.ch.Net.bind(Unknown Source) ~[na:na]
at java.base/sun.nio.ch.Net.bind(Unknown Source) ~[na:na]
at java.base/sun.nio.ch.ServerSocketChannelImpl.bind(Unknown Source) ~[na:na]
at java.base/sun.nio.ch.ServerSocketAdaptor.bind(Unknown Source) ~[na:na]
at org.apache.tomcat.util.net.NioEndpoint.bind(NioEndpoint.java:219) ~[tomcat-embed-core-8.5.34.jar:8.5.34]
at org.apache.tomcat.util.net.AbstractEndpoint.start(AbstractEndpoint.java:1151) ~[tomcat-embed-core-8.5.34.jar:8.5.34]
at org.apache.coyote.AbstractProtocol.start(AbstractProtocol.java:591) ~[tomcat-embed-core-8.5.34.jar:8.5.34]
at org.apache.catalina.connector.Connector.startInternal(Connector.java:1018) ~[tomcat-embed-core-8.5.34.jar:8.5.34]
... 19 common frames omitted

2018-09-20 23:12:38.254 INFO 6908 --- [ restartedMain] o.apache.catalina.core.StandardService : Stopping service [Tomcat]
2018-09-20 23:12:38.267 INFO 6908 --- [ restartedMain] ConditionEvaluationReportLoggingListener :

Error starting ApplicationContext. To display the conditions report re-run your application with 'debug' enabled.
2018-09-20 23:12:38.270 ERROR 6908 --- [ restartedMain] o.s.b.d.LoggingFailureAnalysisReporter :

*****
APPLICATION FAILED TO START
*****

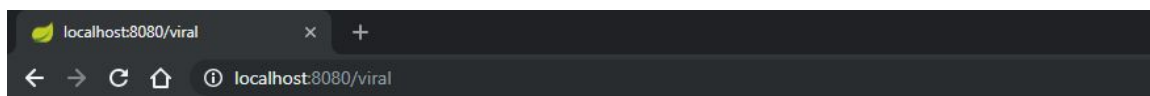
Description:
The Tomcat connector configured to listen on port 8080 failed to start. The port may already be in use or the connector may be misconfigured.

Action:
Verify the connector's configuration, identify and stop any process that's listening on port 8080, or configure this application to listen on another port.

2018-09-20 23:12:38.271 INFO 6908 --- [ restartedMain] ConfigServletWebServerApplicationContext : Closing org.springframework.boot.web.servlet.context.AnnotationConfigServletWebSer
2018-09-20 23:12:38.273 INFO 6908 --- [ restartedMain] o.s.j.e.a.AnnotationMBeanExporter : Unregistering 7MX-exposed beans on shutdown

```

b. Coba akses localhost:8080/viral, berikan alasan dan jelaskan apa yang terjadi.



Whitelabel Error Page

This application has no explicit mapping for /error, so you are seeing this as a fallback.

Thu Sep 20 23:15:01 ICT 2018

There was an unexpected error (type=Internal Server Error, status=500).

Error resolving template "viral2jari", template might not exist or might not be accessible by any of the configured Template Resolvers

Error terjadi karena return type pada method index telah kita ganti menjadi “viral2jari” yang tidak menunjuk pada file manapun.

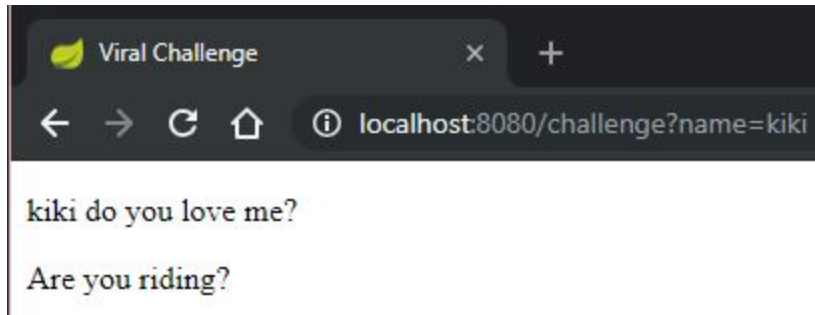
c. Apakah kegunaan return type pada method controller tersebut.

Mengembalikan atau menampilkan halaman sesuai dengan file pada return type tersebut (pada kasus ini adalah file viral.html pada templates) ketika mengakses path yang ada pada @RequestMapping (pada kasus ini path menuju ke “/viral”).

Kembalikan return type menjadi “viral”

LATIHAN REQUEST PARAMETER

Setiap ada perubahan pada kode, selalu usahakan run ulang

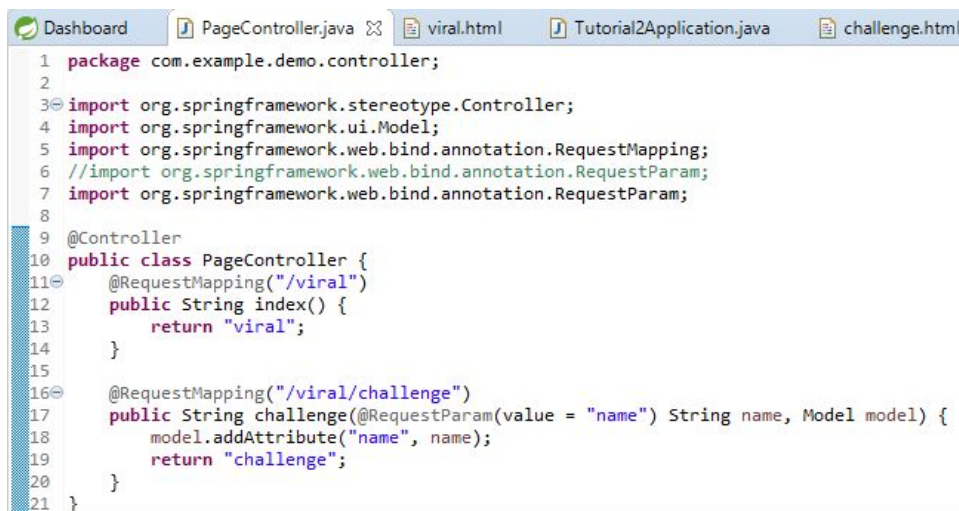


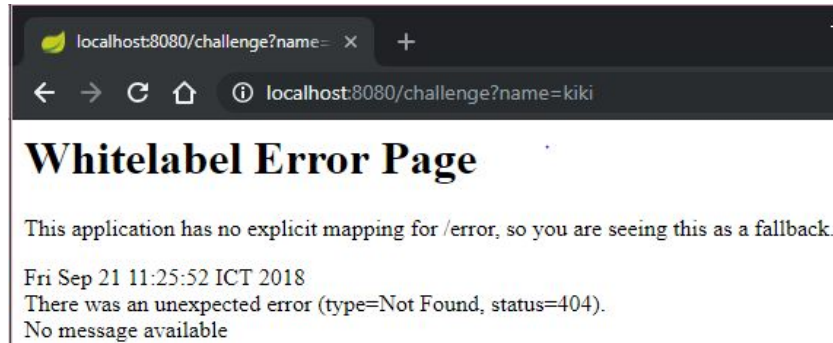
1. Mengapa tulisan “In My feeling” pada thymeleaf challenge tidak pernah muncul di browser?

The Thymeleaf `th:text` tag akan menggantikan text apapun yang ada di dalam tag `<p>` sehingga output yang ditampilkan hanya “kiki do you love me?” bukan “In My Feeling”.



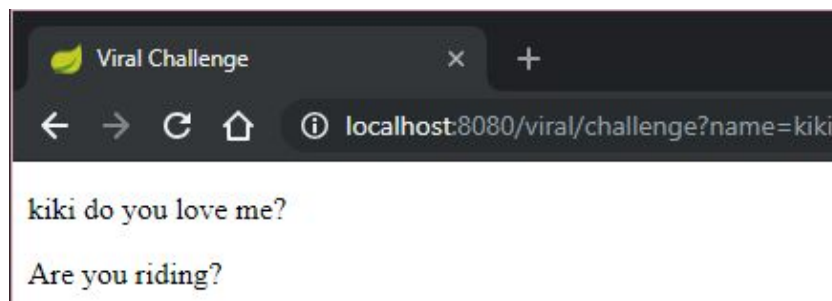
2. Ubah nilai anotasi Request Mapping “/challenge” menjadi “/viral/challenge”. Deskripsikan hasil pada browser dan kembalikan ke bentuk sebelumnya!





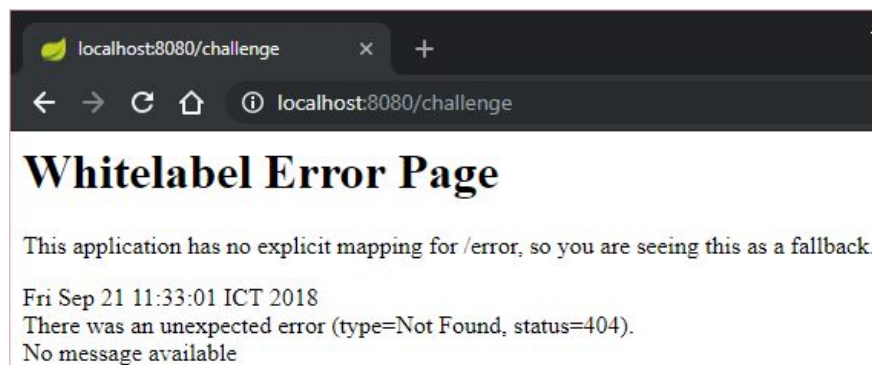
Pada percobaan diatas, akan terjadi whitelabel error page ketika mengakses localhost:8080/challenge?name=kiki. Hal ini terjadi karena pada PageController.java kita mengganti nilai anotasi @RequestMapping “/challenge” menjadi “/viral/challenge”. Sedangkan, laman yang kita akses adalah localhost:8080/challenge?name=kiki. Maka, akan terjadi error karena adanya perbedaan @RequestMapping dengan halaman yang kita akses.

Untuk menghindari error tersebut, maka kita perlu mengakses path berikut:



Jangan lupa untuk mengisi parameter name=kiki agar method @RequestParam dapat berfungsi.

3. Akses localhost:8080/challenge.



a. Deskripsikan hasilnya

Hasilnya adalah Whitelabel Error Page. Hal ini terjadi karena kita tidak mengirim parameter apapun melalui GET request. Kita hanya sekedar mengakses path `"/challenge"`. Method `challenge` kemudian tidak menangkap parameter apapun sehingga tidak dapat menambahkan parameter `@RequestParam(value = "name") String name` sebagai parameter method `challenge`. Objek `Model` tidak dapat passing nilai apapun ke view (`challenge.html`) sehingga tidak ada halaman yang dapat ditampilkan.

b. Ubah methodnya menjadi seperti di bawah ini, deskripsikan lalu kembalikan ke bentuk awal!

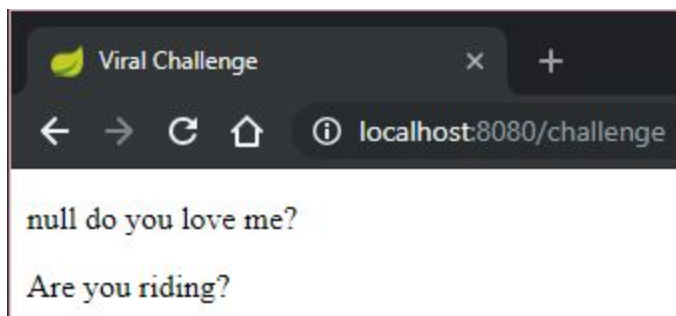
```
@RequestMapping("/challenge")
public String challenge(@RequestParam(value = "name", required = false) String name, Model model){
    model.addAttribute("name", name);
    return "challenge";
}
```

Setelah diubah:



```
Dashboard PageController.java viral.html Tutorial2Application.java challenge.html
1 package com.example.demo.controller;
2
3 import org.springframework.stereotype.Controller;
4 import org.springframework.ui.Model;
5 import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping;
6 //import org.springframework.web.bind.annotation.RequestParam;
7 import org.springframework.web.bind.annotation.RequestParam;
8
9 @Controller
10 public class PageController {
11     @RequestMapping("/viral")
12     public String index() {
13         return "viral";
14     }
15
16     @RequestMapping("/challenge")
17     public String challenge(@RequestParam(value = "name", required = false) String name, Model model) {
18         model.addAttribute("name", name);
19         return "challenge";
20     }
21 }
```

Hasil saat mengakses <http://localhost:8080/challenge> adalah:

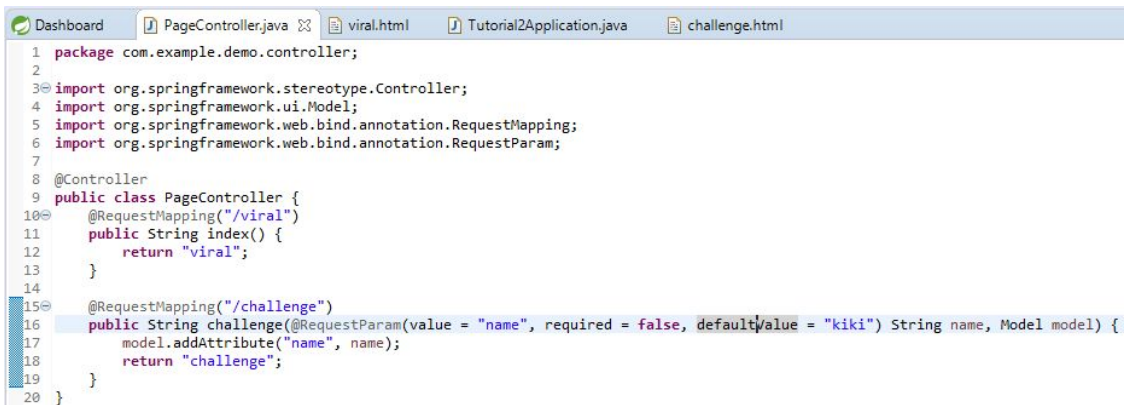


Tidak terjadi error karena kita sudah menambahkan “required = false” pada @RequestParam yang akan membuat program *success* namun nilai dari parameter akan Null. Maka, ketika kita tidak mengirim parameter apapun melalui GET request, method “challenge” akan menambahkan parameter @RequestParam(value = “null”) String name sebagai parameter method challenge yang kemudian diteruskan ke view (challenge.html) oleh objek Model.

c. Ubah methodnya menjadi seperti di bawah ini, deskripsikan lalu kembalikan ke bentuk awal!

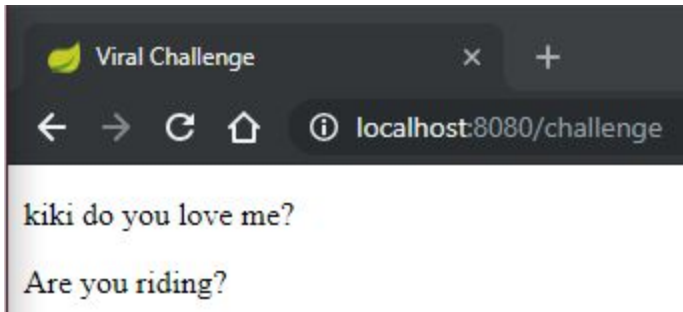
```
@RequestMapping("/challenge")
public String challenge(@RequestParam(value = "name", required = false, defaultValue = "kiki") String name,
                        Model model) {
    model.addAttribute("name", name);
    return "challenge";
}
```

Setelah diubah:



```
1 package com.example.demo.controller;
2
3 import org.springframework.stereotype.Controller;
4 import org.springframework.ui.Model;
5 import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping;
6 import org.springframework.web.bind.annotation.RequestParam;
7
8 @Controller
9 public class PageController {
10     @RequestMapping("/viral")
11     public String index() {
12         return "viral";
13     }
14
15     @RequestMapping("/challenge")
16     public String challenge(@RequestParam(value = "name", required = false, defaultValue = "kiki") String name, Model model) {
17         model.addAttribute("name", name);
18         return "challenge";
19     }
20 }
```

Berikut adalah hasil saat mengakses halaman localhost:8080/challenge:



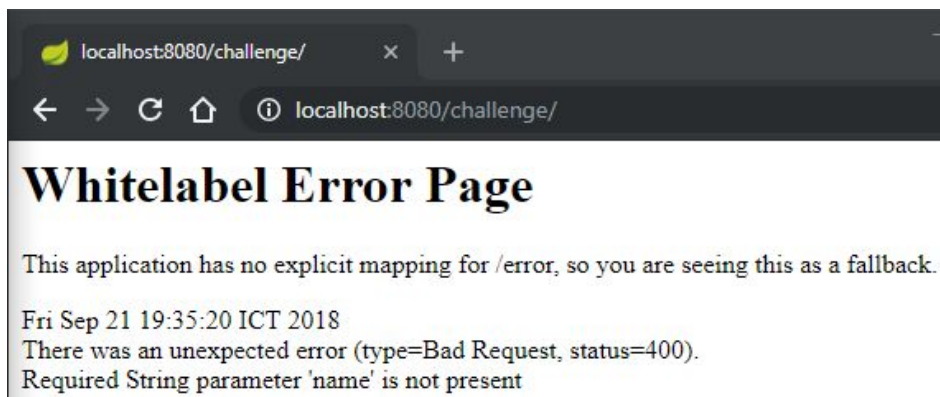
Saat kita menambahkan “required = false” pada @RequestParam, maka program tetap akan berjalan walaupun kita tidak menuliskan parameter apapun saat akses path. Kemudian saat itu @RequestParam(value = “null”). Namun, kita sudah menuliskan “defaultValue = “kiki”” pada @RequestParam sehingga, ketika kita tidak menuliskan parameter apapun pada path, output yang ditampilkan adalah “kiki” bukan “null”.

LATIHAN PATH VARIABLE

Setiap ada perubahan pada kode, selalu usahakan run ulang

```
Dashboard PageController.java viral.html Tutorial2Application.java challenge.html
3 import org.springframework.stereotype.Controller;
4 import org.springframework.ui.Model;
5 import org.springframework.web.bind.annotation.PathVariable;
6 import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping;
7 import org.springframework.web.bind.annotation.RequestParam;
8
9 @Controller
10 public class PageController {
11     @RequestMapping("/viral")
12     public String index() {
13         return "viral";
14     }
15
16     @RequestMapping("/challenge")
17     public String challenge(@RequestParam(value = "name") String name, Model model) {
18         model.addAttribute("name", name);
19         return "challenge";
20     }
21
22     @RequestMapping("/challenge/{name}")
23     public String challengePath(@PathVariable String name, Model model) {
24         model.addAttribute("name", name);
25         return "challenge";
26     }
27 }
```

1. Akses `localhost:8080/challenge/`. Apakah hasil dari halaman tersebut?




Akan menghasilkan Whitelabel Error Page. Hal ini disebabkan oleh method `challengePath` yang telah dibuat akan berjalan jika kita mengakses path sesuai dengan nilai anotasi yaitu `@RequestMapping("/challenge/{name}")`. Sedangkan, path yang kita jalankan hanya `"/challenge/"` tanpa parameter `"name"` sehingga, objek `Model` tidak dapat passing nilai apapun ke view (`challenge.html`) sehingga tidak ada halaman yang dapat ditampilkan.

2. Ubah method challengePath menjadi seperti berikut.

```
@RequestMapping(value= {"/challenge", "challenge/{name}"})
public String challengePath(@PathVariable Optional<String> name, Model model) {
    if (name.isPresent()) {
        model.addAttribute("name", name.get());
    } else {
        model.addAttribute("name", "KB");
    }
    return "challenge";
}
```

Setelah diubah:



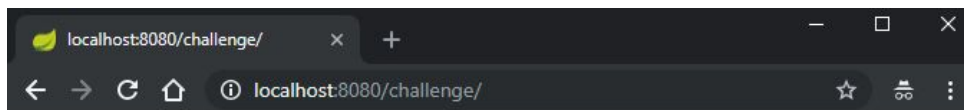
```
import java.util.Optional;

@Controller
public class PageController {
    @RequestMapping("/viral")
    public String index() {
        return "viral";
    }

    @RequestMapping("/challenge")
    public String challenge(@RequestParam(value = "name") String name, Model model) {
        model.addAttribute("name", name);
        return "challenge";
    }

    @RequestMapping(value= {"/challenge", "/challenge/{name}"})
    public String challengePath(@PathVariable Optional<String> name, Model model) {
        if (name.isPresent()) {
            model.addAttribute("name", name.get());
        } else {
            model.addAttribute("name", "KB");
        }
        return "challenge";
    }
}
```

Akses localhost:8080/challenge/. Apakah hasil dari halaman tersebut?



Whitelabel Error Page

This application has no explicit mapping for /error, so you are seeing this as a fallback.

Sat Sep 22 13:30:05 ICT 2018

There was an unexpected error (type=Internal Server Error, status=500).

Ambiguous handler methods mapped for HTTP path 'http://localhost:8080/challenge/': {public

java.lang.String

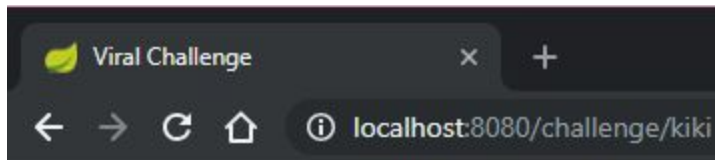
com.example.demo.controller.PageController.challenge(java.lang.String,org.springframework.ui.Model)

public java.lang.String

com.example.demo.controller.PageController.challengePath(java.util.Optional,org.springframework.ui.M

Output yang akan ditampilkan adalah Whitelabel Error Page. Hal ini karena sebelumnya kita telah menambahkan `@RequestMapping` dengan nilai anotasi `"/challenge"`. Sehingga terdapat 2 `@RequestMapping` dengan nilai yang sama yaitu `"/challenge"`. Sistem yang tidak dapat memilih `@RequestMapping` challenge yang mana yang seharusnya bekerja.

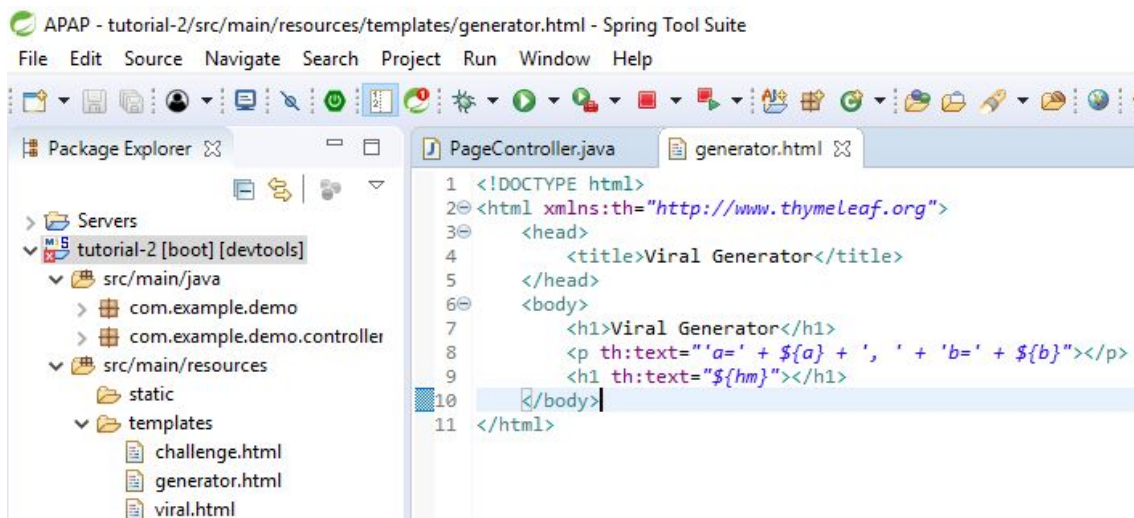
3. Akses localhost:8080/challenge/kiki. Apakah hasil dari halaman tersebut?



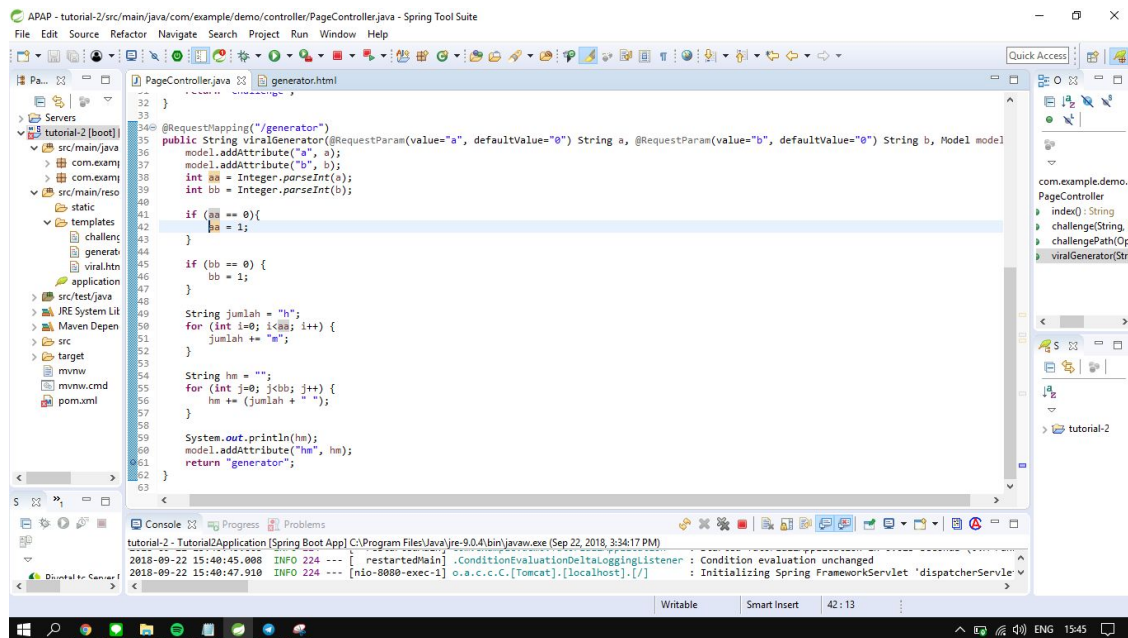
Hasilnya akan tampil seperti diatas. Path yang kita akses adalah `"/challenge/kiki"` dimana path tersebut sesuai dengan nilai anotasi dari `@RequestMapping` yang kedua (yang baru saja kita tambahkan) dimana kita mengirim nilai parameter name yaitu `"kiki"` melalui GET request. Objek Model digunakan untuk passing nilai ke view yaitu `challenge.html`.

LATIHAN

1. Langkah pertama: Pada folder `resource/templates`, saya membuat file `viral.html` dengan isi sebagai berikut:

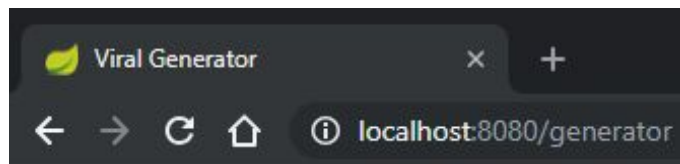


2. Langkah kedua: saya menambahkan method “viralGenerator” pada PageController sebagai berikut:



```
PageController.java
32 }
33
34 @RequestMapping("/generator")
35 public String viralGenerator(@RequestParam(value="a", defaultValue="0") String a, @RequestParam(value="b", defaultValue="0") String b, Model model)
36 {
37     model.addAttribute("a", a);
38     model.addAttribute("b", b);
39     int aa = Integer.parseInt(a);
40     int bb = Integer.parseInt(b);
41
42     if (aa == 0) {
43         aa = 1;
44     }
45
46     if (bb == 0) {
47         bb = 1;
48     }
49
50     String jumlah = "h";
51     for (int i=0; i<aa; i++) {
52         jumlah += "a";
53     }
54
55     String hm = "";
56     for (int j=0; j<bb; j++) {
57         hm += (jumlah + " ");
58     }
59     System.out.println(hm);
60     model.addAttribute("hm", hm);
61     return "generator";
62 }
63 }
```

3. Akses localhost:8080/generator

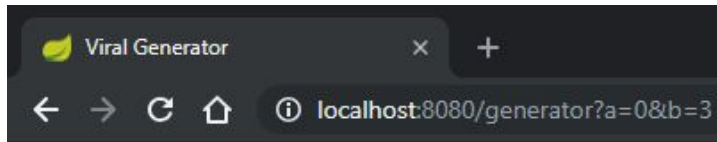


Viral Generator

a=0, b=0

hm

4. Akses <http://localhost:8080/generator?a=0&b=3>

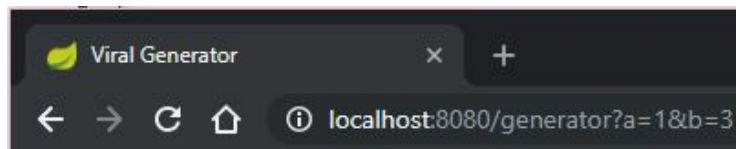


Viral Generator

a=0, b=3

hm hm hm

5. Akses <http://localhost:8080/generator?a=1&b=3>

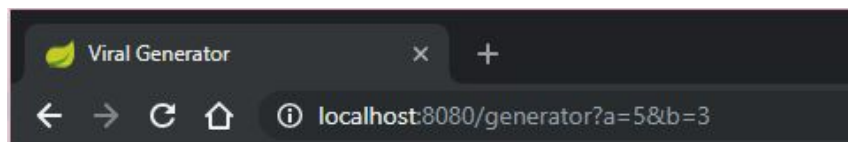


Viral Generator

a=1, b=3

hm hm hm

6. Akses <http://localhost:8080/generator?a=5&b=3>



Viral Generator

a=5, b=3

hmmmmmm hmmmmmm hmmmmmm