

## PERTANYAAN

1. Value dari `${iterationStatus.odd}`.

Value yang dihasilkan adalah boolean. Akan “true” jika index dari `iterationStatus` adalah ganjil, dan akan “false” jika genap.

```
<div th:each="student,iterationStatus: ${students}" th:class="${iterationStatus.odd}?'odd'">
<!--
  value yg dihasilkan iterationStatus.odd akan TRUE jika index ganjil, dan akan FALSE jika index genap.
  th:class digunakan untuk memberikan class specific pada iterasi dengan index tertentu.
  Penggunaan lebih lanjut dapat diimplementasikan untuk javascript
-->
<h3 th:text="${iterationStatus.odd} ? 'Ganjil' : 'Genap'"></h3>
<h3 th:text="'No. ' + ${iterationStatus.count}">No. 1</h3>
<h3 th:text="'NPM = ' + ${student.npm}">Student NPM</h3>
<h3 th:text="'Name = ' + ${student.name}">Student Name</h3>
<h3 th:text="'GPA = ' + ${student.gpa}">Student GPA</h3>
```

### All Students

**Genap**

**No. 1**

**NPM = 12**

**Name = ciko**

**GPA = 3.55**

[Delete Data](#)

[Update Data](#)

**Ganjil**

**No. 2**

**NPM = 123**

**Name = ciki**

**GPA = 1.45**

[Delete Data](#)

[Update Data](#)

- MPKT-6 sks
- SDA-3 sks

Pada gambar disamping, “No” adalah count dari `iterationStatus` saat itu, yang berarti jika berada pada index 0, maka count akan 1, jika berada pada index 1, maka count akan 2, dst. Karena itulah kenapa pada saat No. 1 yang muncul adalah Genap dan saat No. 2 yang muncul adalah ganjil.

2. Mengapa *condition* dari `th:unless` sama dengan `th:if`.

Hal tersebut dikarenakan `th:unless` digunakan untuk conditional yang mana akan “true” ketika conditional tidak terpenuhi.

3. Efek perubahan `th:unless="${student.gpa}>=3.49}"` menjadi `th:unless="${student.gpa}<=3.48}"`

Ya, error. Hal ini dikarenakan Thymeleaf tidak mengizinkan adanya karakter '`<`' pada penggunaan `th:if` di tag `<h3>`.

```

20 <h3 th:if="{student.gpa}>3.49">Cum Laude!</h3>
21 <h3 th:unless="{student.gpa}>3.49">Sangat Memuaskan!</h3>
22
23 <a th:href="{student.delete}" + "{student.npm}" > Delete Data</a><br/>
24 <a th:href="{student.update}" + "{student.npm}" > Update Data</a><br/>
25
26 <ul th:each="course, iterationStatus: {student.courses}">
27 <li th:text="{course.name}" + "-" + "{course.credits}" + " sks" >
28 Nama kuliah-X SKS
29 </li>
30 </ul>
31 </div>

```

Console Progress Problems

PSP\_Tutorial6-PspTutorial6Application [Spring Boot App] /usr/local/java/jdk1.8.0\_131/bin/java (Oct 21, 2017, 6:24:05 AM)

2017-10-21 07:01:36.125 INFO 6486 --- [nio-8080-exec-6] c.m.psp.service.StudentServiceDatabase : select all students

2017-10-21 07:01:36.132 ERROR 6486 --- [nio-8080-exec-6] o.thymeleaf.templateparser.ErrorHandler : [THYMELEAF][http-nio-8080-exec-6] Fatal error during parsing

org.xml.sax.SAXParseException: The value of attribute "th:unless" associated with an element type "h3" must not contain the '<' character.

at com.sun.org.apache.xerces.internal.util.ErrorHandlerWrapper.createSAXParseException(ErrorHandlerWrapper.java:293) ~[na:1.8.0\_131]

at com.sun.org.apache.xerces.internal.util.ErrorHandlerWrapper.fatalError(ErrorHandlerWrapper.java:177) ~[na:1.8.0\_131]

at com.sun.org.apache.xerces.internal.impl.XMLScanner.reportFatalError(XMLScanner.java:1472) ~[na:1.8.0\_131]

at com.sun.org.apache.xerces.internal.impl.XMLScanner.scanAttributeValue(XMLScanner.java:944) ~[na:1.8.0\_131]

at com.sun.org.apache.xerces.internal.impl.XMLDocumentFragmentScannerImpl.scanAttribute(XMLDocumentFragmentScannerImpl.java:1548) ~[na:1.8.0\_131]

at com.sun.org.apache.xerces.internal.impl.XMLDocumentFragmentScannerImpl.scanStartElement(XMLDocumentFragmentScannerImpl.java:1315) ~[na:1.8.0\_131]

at com.sun.org.apache.xerces.internal.impl.XMLDocumentFragmentScannerImpl\$FragmentContentDriver.next(XMLDocumentFragmentScannerImpl.java:3794) ~[na:1.8.0\_131]

#### 4. Cara lain penulisan *conditional expression* pada penulisan status cumlaude.

Menggunakan ternary operator:

```
<h3 th:text="{student.gpa}>3.49} ? 'Cum Laude!' : 'Sangat Memuaskan!' "></h3>
```

### All Students

No. 1

NPM = 12

Name = ciko

GPA = 3.55

Cum Laude!

[Delete Data](#)

[Update Data](#)

No. 2

NPM = 123

Name = ciki

GPA = 1.45

Sangat Memuaskan!

[Delete Data](#)

[Update Data](#)

- MPKT-6 sks
- SDA-3 sks

#### 5. Apakah `th:replace="fragments/fragment :: header"` dan `th:replace="fragments/fragment :: footer"` pada file `index.php`.

`th:replace` digunakan untuk mereplace tag tersebut dengan fragment yang telah dibuat. Sedangkan `:: header` adalah fragment selector, yang dapat berisi nama fragment atau markup selector.

### 3.1. Basic inclusion with `th:insert` and `th:replace`

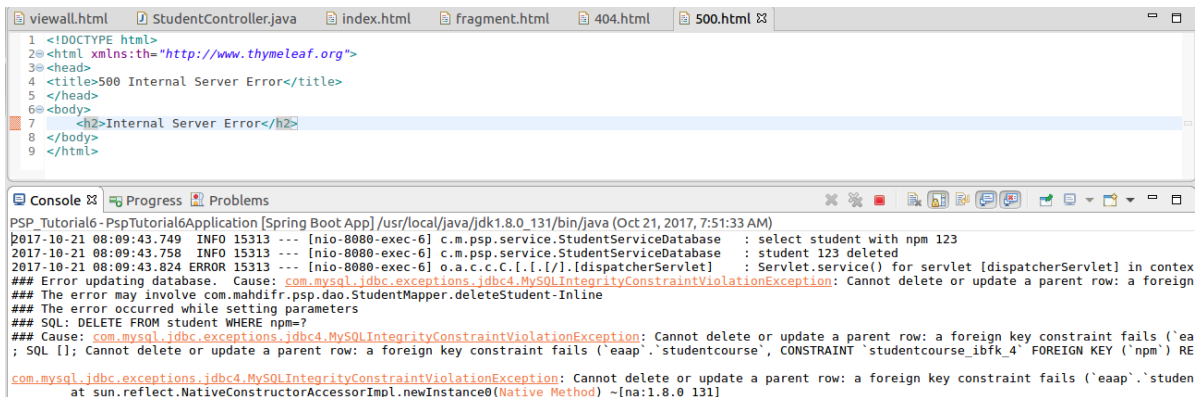
Thymeleaf can include parts of other pages as fragments (whereas JSP only includes complete pages) using `th:insert` (it will simply insert the specified fragment as the body of its host tag) or `th:replace` (will actually substitute the host tag by the fragment's). This allows the grouping of fragments into one or several pages. Look at the example.

```
<div th:replace="fragments/header :: header">...</div>
```

The first part of the statement, `fragments/header`, is a template name that we are referencing. This can be a file (like in this example) or it can reference to the same file either by using the `this` keyword (e.g. `this :: header`) or without any keyword (e.g. `:: header`). The expression after double colon is a fragment selector (either fragment name or *Markup Selector*). As you can also see, the header fragment contains a markup that is used for static prototyping only.

6. Apakah dapat dilakukan *error handler* untuk *error 500:internal server error*.

500:internal server error disebabkan oleh kesalahan pada server. Seperti pada contohnya jika foreign key `student_course` ke `student` dibuat on delete restrict.



The screenshot shows an IDE with two panels. The top panel displays an HTML file named `viewall.html` with the following content:

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html xmlns:th="http://www.thymeleaf.org">
3 <head>
4 <title>500 Internal Server Error</title>
5 </head>
6 <body>
7 <h2>Internal Server Error</h2>
8 </body>
9 </html>
```

The bottom panel shows the console window with the following error logs:

```
PSP_Tutorial6 - PspTutorial6Application [Spring Boot App] /usr/local/java/jdk1.8.0_131/bin/java (Oct 21, 2017, 7:51:33 AM)
2017-10-21 08:09:43.749 INFO 15313 --- [nio-8080-exec-6] c.m.psp.service.StudentServiceDatabase : select student with npm 123
2017-10-21 08:09:43.758 INFO 15313 --- [nio-8080-exec-6] c.m.psp.service.StudentServiceDatabase : student 123 deleted
2017-10-21 08:09:43.824 ERROR 15313 --- [nio-8080-exec-6] o.a.c.c.C.[.l./].dispatcherServlet : Servlet.service() for servlet [dispatcherServlet] in contex
### Error updating database. Cause: com.mysql.jdbc.exceptions.jdbc4.MySQLIntegrityConstraintViolationException: Cannot delete or update a parent row: a foreign
### The error may involve com.mahdifr.psp.dao.StudentMapper.deleteStudent-Inline
### SQL: DELETE FROM student WHERE npm=?
### Cause: com.mysql.jdbc.exceptions.jdbc4.MySQLIntegrityConstraintViolationException: Cannot delete or update a parent row: a foreign key constraint fails ('ea
; SQL []; Cannot delete or update a parent row: a foreign key constraint fails ('eaap'.studentcourse', CONSTRAINT 'studentcourse_ibfk_4' FOREIGN KEY ('npm') RE
com.mysql.jdbc.exceptions.jdbc4.MySQLIntegrityConstraintViolationException: Cannot delete or update a parent row: a foreign key constraint fails ('eaap'.studen
at sun.reflect.NativeConstructorAccessorImpl.newInstance0(Native Method) ~[na:1.8.0_131]
```

← → ↻ ⓘ localhost:8080/student/delete/123

## Internal Server Error

## LATIHAN

### 1. Menggunakan Data Tables.

Melakukan import css serta js yang dibutuhkan. Yaitu css Data Tables, js JQuery, serta js Data Tables. Selain itu juga membuat script yang sesuai dengan id table yang akan diimplementasikan Data Tables.

```
StudentController.java  viewall.html ✕
1 <!DOCTYPE html>
2 <html xmlns:th="http://www.thymeleaf.org">
3   <head>
4     <div th:replace="fragments/fragment :: title('View All Student')"></div>
5     <link rel="stylesheet" th:href="@{/css/jquery.dataTables.min.css}"/>
6     <script src="/js/jquery.min.js"></script>
7     <script src="/js/jquery.dataTables.min.js"></script>
8     <script>
9       $(document).ready(function() {
10         $('#student-list').dataTable();
11       });
12     </script>
13   </head>
```

HTML tabel yang akan diimplementasikan Data Tables.

```
<table id="student-list">
  <thead>
    <tr>
      <th>No.</th>
      <th>NPM</th>
      <th>Name</th>
      <th>GPA</th>
      <th>Cumlaude</th>
      <th>Delete</th>
      <th>Update</th>
    </tr>
  </thead>
  <tbody th:each="student, iterationStatus: ${students}">
    <tr>
      <td th:text="${iterationStatus.count}"></td>
      <td th:text="${student.npm}"></td>
      <td th:text="${student.name}"></td>
      <td th:text="${student.gpa}"></td>
      <td th:text="${student.gpa} >= 3.49 ? 'Cum Laude!' : 'Sangat Memuaskan!'"></td>
      <td>
        <a th:href="'/student/delete/' + ${student.npm}">Delete Data</a>
      </td>
      <td>
        <a th:href="'/student/update/' + ${student.npm}">Update Data</a><br/>
      </td>
    </tr>
  </tbody>
</table>
```

Hasil dari implementasi Data Tables.

#### All Students

Show 10 entries							Search: <input type="text"/>
No.	NPM	Name	GPA	Cumlaude	Delete	Update	
1	123	ciki	1.45	Sangat Memuaskan!	<a href="#">Delete Data</a>	<a href="#">Update Data</a>	
2	123456	ganjil	1.1	Sangat Memuaskan!	<a href="#">Delete Data</a>	<a href="#">Update Data</a>	
Showing 1 to 1 of 1 entries							
							Previous <span>1</span> Next

### 2. Dynamic Title.

Membuat title dengan fragment secara dinamis membutuhkan implementasi pada fragment yang menerima parameter sebagai title suatu page seperti sebagai berikut:

```
StudentController.java  fragment.html ✖
1 <!DOCTYPE html>
2 <html xmlns:th="http://www.thymeleaf.org">
3   <head>
4     <div th:fragment="title(title)">
5       <title th:text="${title}"></title>
6     </div>
7   </head>
8   <body>
9     <div th:fragment="header">
10      <ul>
11        <li><a href="/">Home</a></li>
12        <li><a href="/student/viewall">Daftar Mahasiswa</a></li>
13        <li><a href="/student/add">Menambah Mahasiswa</a></li>
14      </ul>
15    </div>
16    <div th:fragment="footer">
17      <hr />
18      <h4>Mata Kuliah APAP</h4>
19    </div>
20  </body>
21 </html>
```

Section title tersebut harus dibuat pada bagian head fragment. Setelah itu pada masing-masing view dibuat th:replace.

```
StudentController.java  fragment.html  index.html ✖
1 <!DOCTYPE html>
2 <html xmlns:th="http://www.thymeleaf.org">
3   <head>
4     <div th:replace="fragments/fragment :: title('Home Page')"></div>
5   </head>
6   <body>
7     <div th:replace="fragments/fragment :: header"></div>
8     <h2>Welcome To Tutorial 6 APAP</h2>
9     <div th:replace="fragments/fragment :: footer"></div>
10  </body>
11 </html>
```

## HAL YANG DIPELAJARI

Pada tutorial kali ini, hal baru yang saya pelajari adalah “Fragment”. Dengan fragment, tampilan-tampilan yang berulang seperti navbar bisa dibuat secara modular.

Hal kedua yang saya pelajari adalah error handler seperti untuk error 404, dan 500. Hal tersebut berguna agar user experience (UX) pengguna tidak terganggu ketika adanya error seperti db error, dsb.

Hal terakhir yang saya pelajari adalah penggunaan Data Table, yang mana pada awalnya saya mengalami kendala karena mengimplementasikan looping `th:each` pada tag `<tbody>` tabel. Dikarenakan hal tersebut, data table yang saya implement tidak dapat melakukan sorting ataupun searching. Setelah melalui berbagai uji coba, ternyata solusinya adalah membuat `th:each` bukan pada `<tbody>` melainkan pada `<div>` tersendiri.