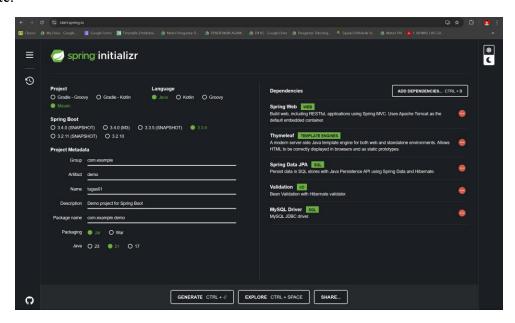
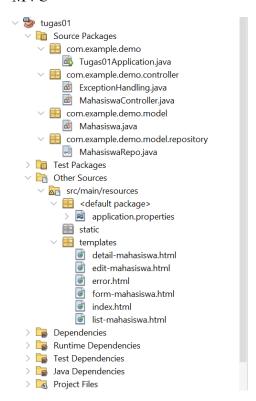
1.6 Penugasan

Instalasi dan penggunaan dependencies Spring MVC, Thymeleaf, MySQL, Spring JPA, dan Hibernate.



MVC



Model (Mahasiswa.java)

Pada model terdapat validasi agar pengisian data mahasiswa sesuai dengan yang diinginkan.

```
3   import jakarta.persistence.*;
         import jakarta.validation.constraints.*;
       import java.time.LocalDate;
          //Muhammad Zacky Heta Warman
         @Entity
         public class Mahasiswa {
 10
                @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
 13
14
               private int id;
          //Validasi data mahasiswa yang diinput
 15
16
17
18
19
               //Validasi data mahasiswa yang diinput
@Column(nullable = false, unique = true)
@NotBlank(message = "NIM tidak boleh kosong")
@Pattern(regexp = "\\d{9}", message = "NIM harus berisi 9 karakter")
@Pattern(regexp = "^[0-9]+$", message = "NIM hanya boleh berupa angka")
 20
21
               private String nim;
               @Column(nullable = false)
@NotBlank(message = "Nama tidak boleh kosong")
@Size(max = 60, message = "Nama hanya bisa berisi hingga 60 karakter")
 22
23
24
               @Pattern(regexp = "^[a-zA-Z ]+$", message = "Nama tidak boleh berisikan angka atau simbol")
 25
26
               private String nama;
               @Column(nullable = false)
               @NotBlank(message = "Jurusan tidak boleh kosong")
               @Size(max = 40, message = "Jurusan hanya bisa berisi hingga 40 karakter")
@Pattern(regexp = "^[a-zA-Z ]+$", message = "Jurusan tidak boleh berisikan angka atau simbol")
               private String jurusan;
 33
34
 35
36
               @NotNull(message = "Tanggal Lahir tidak boleh kosong")
@Past(message = "Tanggal Lahir tidak boleh melewati hari ini")
               private LocalDate tanggalLahir;
  40
               public Mahasiswa() {}
               public Mahasiswa (String nim, String nama, String jurusan, LocalDate tanggalLahir) {
 43
                    this.nim = nim;
this.nama = nama;
                    this.jurusan = jurusan;
this.tanggalLahir = tanggalLahir;
 46
47
 48
49
               public int getId() {
                   return id;
51
public void setId(int id) {
   this.id = id;
           public String getNim() {
           public void setNim(String nim) {
           public String getNama() {
           public void setNama(String nama) {
                this.nama = nama;
           public String getJurusan() {
           public void setJurusan(String jurusan) {
   this.jurusan = jurusan;
           public LocalDate getTanggalLahir() {
    return tanggalLahir;
           public void setTanggalLahir(LocalDate tanggalLahir) {
```

Model (MahasiswaRepo.java)

```
    MahasiswaRepo.java 

    ✓
1
      package com.example.demo.model.repository;
 2
 3
   primport com.example.demo.model.Mahasiswa;
 4
      import org.springframework.data.jpa.repository.JpaRepository;
 5
      import org.springframework.stereotype.Repository;
 6
     import java.util.List;
 7
 8
    import java.util.Optional;
 9
10
      //Muhammad Zacky Heta Warman
      @Repository
11
12
      public interface MahasiswaRepo extends JpaRepository<Mahasiswa, Integer> {
13
14
         List<Mahasiswa> findByNimContainingOrNamaContaining(String nim, String nama);
 9
         Optional < Mahasiswa > findByNim (String nim);
16
17
      }
18
```

Controller (MahasiswaController.java)

```
MahasiswaController.java ×
 package com.example.demo.controller;
  3 = import com.example.demo.model.Mahasiswa;
       import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;
  5
       import org.springframework.stereotype.Controller;
      import org.springframework.ui.Model;
  6
      import org.springframework.web.bind.annotation.*;
  8
      import org.springframework.validation.BindingResult;
  9
 10
       import jakarta.validation.Valid;
 11
       import java.util.List;
       import java.util.Optional;
 12
 13
      import com.example.demo.model.repository.MahasiswaRepo;
 14
 15
       @Controller
       @RequestMapping("/mahasiswa")
 16
 17
       public class MahasiswaController {
 18
 19
          @Autowired
 20
          private MahasiswaRepo mahasiswaRepo;
 21
          //Jalur ke home
 22
 23
          @GetMapping("/")
 24
          public String home() {
              return "index";
 25
 26
```

```
Create
           //Jalur ke tambah mahasiswa
28
29
           @GetMapping("/add")
30 🗐
          public String addMahasiswa (Model model) {
31
              model.addAttribute("mahasiswa", new Mahasiswa());
32
              return "form-mahasiswa":
33
34
35
           //Jalur ke simpan data mahasiswa
36
          @PostMapping("/save")
37
          public String saveMahasiswa (@Valid @ModelAttribute Mahasiswa mahasiswa, BindingResult result, Model model) {
38
              if (result.hasErrors()) {
                   return "form-mahasiswa"; // Kembali ke form jika ada error
39
40
41
               mahasiswaRepo.save(mahasiswa);
42
              return "redirect:/mahasiswa/list";
43
Read
 45
               //Jalur ke list mahasiswa
 46
                @GetMapping("/list")
 47
                public String showMahasiswa (Model model) {
 48
                      List<Mahasiswa> mahasiswaList = mahasiswaRepo.findAll();
 49
                      model.addAttribute("mahasiswaList", mahasiswaList);
                      return "list-mahasiswa";
 50
 51
Update (berdasarkan NIM)
         @GetMapping("/edit/{nim}")
   目
         public String editMahasiswa (@PathVariable String nim, Model model) {
56
             Optional < Mahasiswa > mahasiswa Optional = mahasiswa Repo. find By Nim (nim);
57 🗆
             if (mahasiswaOptional.isPresent()) {
                Mahasiswa mahasiswa = mahasiswaOptional.get();
 59
                 System.out.println("Tanggal Lahir: " + mahasiswa.getTanggalLahir()); // Log untuk debugging
                model.addAttribute("mahasiswa", mahasiswa);
61
                return "edit-mahasiswa":
             } else {
 62
                return "redirect:/mahasiswa/list"; //redirect ke list jika mahasiswa tidak ditemukan
 64
 65
 66
 67
 68
         @PostMapping("/update/{nim}")
69 E
         public String updateMahasiswa(@PathVariable String nim, @Valid @ModelAttribute Mahasiswa mahasiswa, BindingResult result, Model model) {
             if (result.hasErrors()) {
                return "form-mahasiswa";
             Optional < Mahasiswa > mahasiswa Optional = mahasiswa Repo. find By Nim (nim);
 74
 76
             if (mahasiswaOptional.isPresent()) {
                Mahasiswa existingMahasiswa = mahasiswaOptional.get();
                existingMahasiswa.setNim(mahasiswa.getNim());
                existingMahasiswa.setNama(mahasiswa.getNama());
 80
                existingMahasiswa.setJurusan(mahasiswa.getJurusan());
 81
                existingMahasiswa.setTanggalLahir(mahasiswa.getTanggalLahir());
```

Delete (berdasarkan NIM)

mahasiswaRepo.save(existingMahasiswa);

83

```
//Hapus mahasiswa berdasarkan NIM
90
          @GetMapping("/delete/{nim}")
91
  public String deleteMahasiswa(@PathVariable String nim) {
92
              Optional<Mahasiswa> mahasiswaOptional = mahasiswaRepo.findByNim(nim);
93
              if (mahasiswaOptional.isPresent()) {
94
                 mahasiswaRepo.delete(mahasiswaOptional.get());
95
96
              return "redirect:/mahasiswa/list";
97
```

return "redirect:/mahasiswa/list"; // Redirect ke daftar mahasiswa setelah update

- Search / pencarian data (berdasarkan NIM atau Nama)

```
//Search mahasiswa
@GetMapping("/search")
public String searchMahasiswa(@RequestParam("keyword") String keyword, Model model) {
    List<Mahasiswa> mahasiswaList = mahasiswaRepo.findByNimContainingOrNamaContaining(keyword, keyword);
    model.addAttribute("mahasiswaList", mahasiswaList);
    return "list-mahasiswa";
}
```

Detail mahasiswa (berdasarkan NIM)

```
@GetMapping("/detail/{nim}")
108
           public String viewDetail(@PathVariable String nim, Model model) {
               Optional<Mahasiswa> mahasiswa = mahasiswaRepo.findByNim(nim);
109
110
               if (mahasiswa.isPresent()) {
111
                   model.addAttribute("mahasiswa", mahasiswa.get());
112
                   return "detail-mahasiswa";
113
               } else {
114
                  return "redirect:/mahasiswa/list":
115
116
117
```

Controller (ExceptionHandling.java)

```
ExceptionHandling.java ×
      Source
      package com.example.demo.controller;
 2
 3
   import org.springframework.http.HttpStatus;
 Q.
      import org.springframework.http.ResponseEntity;
 5
      import org.springframework.web.bind.annotation.ControllerAdvice;
 6
      import org.springframework.web.bind.annotation.ExceptionHandler;
 7
    import org.springframework.web.servlet.ModelAndView;
 8
   - /**
 9
10
      * @author Muhammad Zacky
11
12
13
      @ControllerAdvice
14
      public class ExceptionHandling {
15
16
          // Menangani Exception umum
17
         @ExceptionHandler(Exception.class)
18
         public ModelAndView handleGeneralException (Exception ex) {
19
             ModelAndView modelAndView = new ModelAndView("error"); //Menunjukkan ke error.html
20
             modelAndView.addObject("errorMessage", "Terjadi kesalahan! : " + ex.getMessage());
21
             modelAndView.setStatus(HttpStatus.INTERNAL SERVER ERROR);
22
             return modelAndView;
23
24
25
```

HTML (index.html)

```
| CIDOTYPE html | City 
                                                                                                                                                                        ntent="width=device-width, initial-scale=1.0">
                                                         <title>Penugasan Praktikum 01</title>
                                                                                                                                                                 kmm 01</fitle>
.jsdelivr.net/pme/bootstrap@5.3.0-alpha1/dist/css/bootstrap.min.css* rel="stylesheet">
ts.gooqleapis.com/css2?familv=Inter:wqht#4400;600;700&display=swap* rel="stylesheet">
                                   //div>
class="btm-control" placeholder= masukan air atau wama yang angin
//div>
chutton type="submit" class="btm btm-primary align-self-sm-end">Cari </button>
c/div>
                                                                           MRW class="row g-4" |

<div class="col-12 col-sm-4">

<div class="card" style="width: 100%;">

<div class="card-body">

</div class="card-body">

</div class="card-body">

</div class="card-text">

</div class="card-text">

</div class="card-text">

</div class="bdfar mahasiswa</div class="btn btn-primary">

</div class="btn btn-primary">

</dr>
</
                                                                        54
                55
                                                                   </div>
                56
                 57
                                                                 <footer class="bg-secondary text-white py-3 mt-auto">
                 58 -
                                                                        <div class="container text-center">
                 59
                                                                          Muhammad Zacky Heta Warman_222212775_3sI1</div>
                 60
                 61
                 63
                                                                <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0-alpha1/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>
                 64
                                                         </body>
                 65
                                                        </html>
                 66
```

HTML (error.html)

HTML (list-mahasiswa.html)

```
Source History | [6] 🛜 🔻 🗐 - | 🔍 👨 🞝 🔡 📮 | 🔗 😓 | 🔄 💇 | 💿 🗆
     <!DOCTYPE html>
4
5
6
7
8
9
10
11
         <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
         <title>Daftar Mahasiswa - Praktikum 01 PPK</title>
         </p

<
   自
           body {
               font-family: 'Inter', sans-serif;
     | flex-grow: 1; /* untuk keperluan footer */
13
14
15
   þ
</style>
      </head>
   <form action="/mahasiswa/search" method="get" class="d-flex w-100">
                 <button type="submit" class="btn btn-primary">Cari/button>
            </div>
            <div class="table-responsive">
               NIM
                        Jurusan
                        Tanggal Lahir
Aksi
                  </thead>

td th:text="${mahasiswa.nama}">

                        <a th:href="@{/mahasiswa/detail/(nim)(nim=$(mahasiswa.nim)))" class="btn btn-primary btn-sm">Detail</a>
<a th:href="@{/mahasiswa/edit/(nim)(nim=$(mahasiswa.nim)))" class="btn btn-success btn-sm mx-2">Edit</a>
<a th:href="@{/mahasiswa/delete/(nim)(nim=$(mahasiswa.nim)))"</pre>
                              onclick="return confirm('Apakah anda yakin ingin mengha
class="btn btn-danger btn-sm">Hapus</a>
                                                                           us data mahasiswa ini?');"
```

HTML (detail-mahasiswa.html)

```
    detail-mahasiswa.html 

    x

        Source History | [4] 🕞 🔻 🗐 - | 🔍 👨 🗗 🕞 | 4 🚱 😂 🔩 🗐 |
| Clocrype html> | Charles | Charles
                                               <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
                                                 <title>Detail - Praktikum 01 PPK</title>
                                              clink href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0-alphal/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
clink href="https://fonts.qooqleapis.com/css2?family=Inter:wqht@400;600;700_display=swap" rel="stylesheet">
                                                                         font-family: 'Inter', sans-serif;
margin: 0; /* Menghilangkan margin body */
                                                              | background-color: #f8f9fa; /* Warna latar belakang yang lebih lembut */
| border-radius: 12px; /* Radius sudut yang lebih besar */
                                                   .carg-measer (
background-color: #007bff; /* Warna biru untuk header */
color: white; /* Teks putih */
border-top-left-radius: 12px; /* Radius sudut kiri atas */
border-top-right-radius: 12px; /* Radius sudut kanan atas */
                                                                         color: #6c757d; /* Warna teks muted */
                                                              background-color: $28a745; /* Warna hijau untuk tombol */
color: white;
                                                    | background-color: $218838; /* Warna hijau gelap saat hover */
                                                          /* Menghapus pinggiran putih di sekeliling container */
.flex-grow-1 {
   padding: 0; /* Menghilangkan padding pada container */
   margin: 0; /* Menghilangkan margin pada container */
                     (/style>
</ra>

</ra>

</ra>

                                                 \(\text{div class="few-grow1" d-flex align-items-center justify-content-center py-4")
\(\text{div class="card p-4 shadow-sm w-100" style="max-width: 500px;")}
\(\text{div class="card-header text-center"}\)
                                                                                        <h2 class="h4 font-weight-bold mb-0">Detail Mahasiswa</h2>
                                                                         <div class="card-body">
                                                                                    <span class="text-sm font-medium text-muted">Nama</span>
<div class="h5 font-weight-semibold text-dark" th:text="$(mahasiswa.nama)"></div>
```

HTML (edit-mahasiswa.html)

```
edit-mahasiswa.html ×
Source History 🔯 🖟 🚚 - 🔼 👼 🚜 🖶 📮 🔗 😓 🖭 💇 🌘 🗆
   | CIDOUTYER html>
| Chtml lang="id">
| Chtml lang="id">
| Chtml lang="id">
| Chead>
| Cmeta charset="UTF-8">
| Cmeta name="viewpott" content="width=defect of its and 
                                                                                                                                                                               width=device-width, initial-scale=1.0">
                                                (link href="https://dm.isdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0-alphal/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet")
(link href="https://fonts.googleapis.com/css27family=Inter:waht8400;600;700.display=swap" rel="stylesheet")

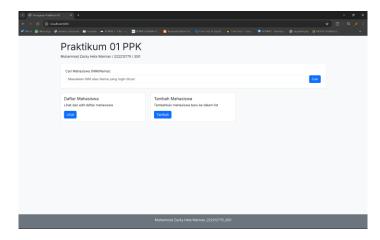
| Chedy class="bg-light d-flex flex-column min-wh-100">
| Chedy class="bg-light d-flex flex-column min-wh-100">
| Cdiv class="flex-grow-1 d-flex align-items-center justify-content-center py-(") |
| Cdiv class="flex-grow-1 d-flex align-items-center" justify-content-center py-(") |
| Cdiv class="https://division.org/" | Cdiv class="https://division.org/" |
| Cdiv class="https://division.org/" | Cdiv class="https://division.org/" |
| Cdiv class=
                                                                               <div class="mb-3">
    <!abe! for="tanggalLahir" class="form-label">Tanggal Lahir: </label>
    <input type="date" id="tanggalLahir" th:field="*(tanggallahir)" requ
</dly>
                                                                                        58
 59
                                                                       <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0-alpha1/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>
 60
                                           </body>
 61
                                        </html>
 62
```

HTML (form-mahasiswa.html)

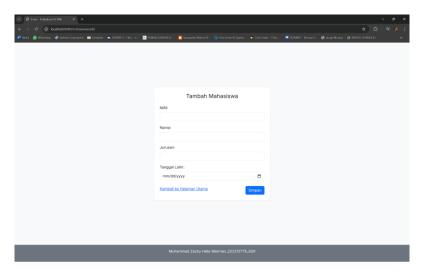
```
| Note |
```

Hasil

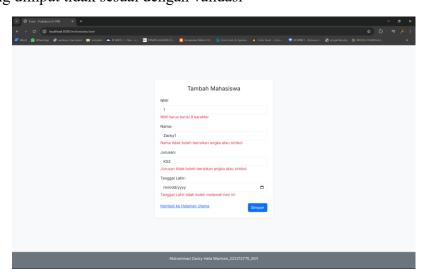
Halaman Utama



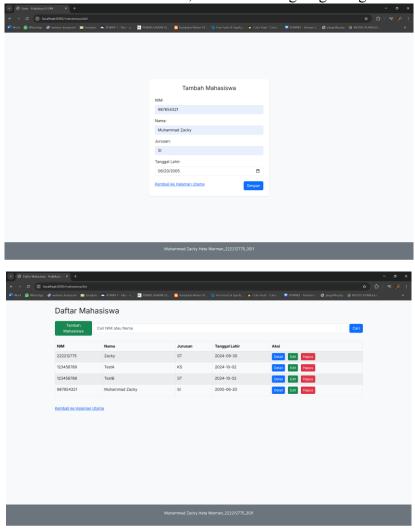
Halaman Tambah Mahasiswa



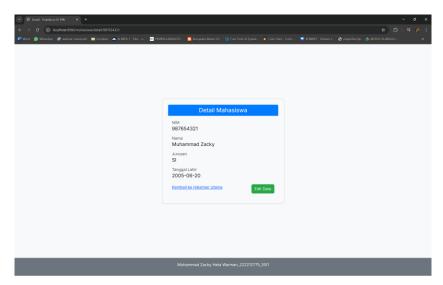
Ketika data yang diinput tidak sesuai dengan validasi



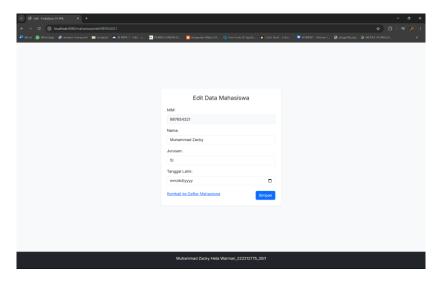
Ketika data benar dan berhasil ditambahkan, maka akan langsung mengarah ke list mahasiswa



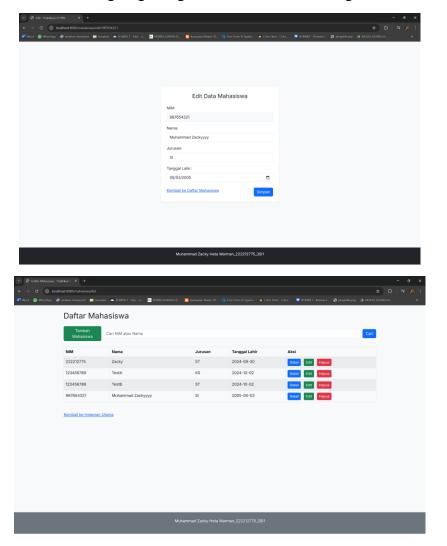
Halaman Detail



Halaman Edit

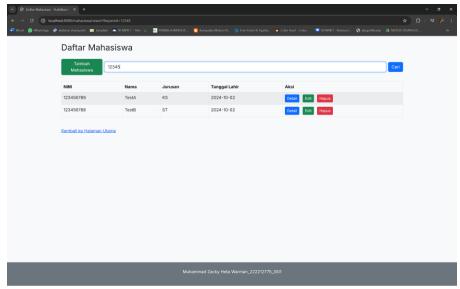


Ketika berhasil diedit, akan langsung mengarah ke list mahasiswa lagi



Pencarian

- Berdasarkan NIM



- Berdasarkan nama

