

# **LEMBAR TUGAS MAHASISWA**

Disusun Untuk memenuhi UTS Pemograman Web 2

Dosen Pengajar Muhammad Ikhwan Fathullah, S.Kom.



Nama : Shaskia Putri Devi

NPM : 21552011082

Kelas / Semester : 221PA | Semester 6

Program Studi Keahlian : Teknik Informatika

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS TEKNOLOGI BANDUNG**

**TAHUN 2023 – 2024**

Link Proyek : [https://github.com/syxherr/Web2\\_21552011082\\_UTS.git](https://github.com/syxherr/Web2_21552011082_UTS.git)

## index.php

1. Kode ini mengimpor dua kelas, yaitu Library dan Book, yang digunakan untuk mengelola data buku dan operasi terkait perpustakaan.

```
1 <?php
2 require_once 'Book.php';
3 require_once 'ReferenceBook.php';
4
```

2. Inisialisasi Variabel Library: Ini memeriksa apakah objek Library sudah ada dalam sesi. Jika belum, sebuah objek Library baru dibuat dan disimpan dalam sesi.

```
4 session_start();
5
6
7 $library = null;
8
9 if (!isset($_SESSION['library'])) {
10     $_SESSION['library'] = new Library();
11 }
12
13 $library = $_SESSION['library'];
```

3. Menambahkan Buku Baru: Jika tombol tambah buku diklik (addBook), kode akan mengambil data buku dari form dan membuat objek Book baru, kemudian menambahkannya ke dalam Library.

```
16 if (isset($_POST['addBook'])) {
17     $isbn = $_POST['isbn'];
18     $title = $_POST['title'];
19     $author = $_POST['author'];
20     $publisher = $_POST['publisher'];
21     $year = $_POST['year'];
22
23     $newBook = new Book($isbn, $title, $author, $publisher, $year);
24     $library->addBook($newBook);
25 }
```

4. Mencari Buku: Mengizinkan pencarian buku berdasarkan judul atau penulis. Hasilnya disaring menggunakan `array_filter()` yang memeriksa keberadaan string pencarian dalam judul atau penulis buku.

```
27 $searchResults = [];  
28 if (isset($_GET['search'])) {  
29     $searchTerm = $_GET['search'];  
30     $searchResults = array_filter($library->getBooks(), function($book) use ($searchTerm) {  
31         return strpos($book->getTitle(), $searchTerm) !== false || strpos($book->getAuthor(), $searchTerm) !== false;  
32     });  
33 }  
34 $searchTerm = isset($_GET['search']) ? $_GET['search'] : null;  
35 $searchResults = [];
```

5. Meminjam Buku: Memungkinkan pengguna meminjam buku. Kode ini mengambil ISBN buku, nama peminjam, dan tanggal peminjaman dari form. Jika buku tersedia, buku tersebut akan ditandai sebagai dipinjam dan pengguna diberi tahu tanggal pengembalian.

```
36 if (isset($_POST['borrowBook'])) {  
37     $isbn = $_POST['isbn'];  
38     $borrowerName = $_POST['borrower_name'];  
39     $borrowDate = $_POST['borrow_date'];  
40  
41     $borrowed = $library->borrowBook($isbn, $borrowerName, $borrowDate);  
42     if ($borrowed) {  
43         $returnDate = $library->calculateLimit();  
44         echo "<script>alert('Buku berhasil dipinjam oleh $borrowerName. Tanggal batas pengembalian: $returnDate');</script>";  
45     } else {  
46         echo "<script>alert('Buku tidak tersedia untuk dipinjam atau batas peminjaman sudah mencapai maksimum.');"</script>";  
47     }  
48 }
```

6. Mengembalikan Buku: Ketika buku dikembalikan, kode ini mengatur tanggal pengembalian ke tanggal hari itu, mengembalikan buku, dan menghitung denda jika ada keterlambatan.

```
51 if (isset($_POST['returnBook'])) {  
52     $isbn = $_POST['isbn'];  
53  
54     $returnDate = date('Y-m-d');  
55  
56     $returned = $library->returnBook($isbn);  
57     if ($returned) {  
58         $lateFee = $library->calculateLateFee($isbn, $returnDate);  
59         echo "<script>alert('Buku berhasil dikembalikan. Denda keterlambatan: $lateFee');</script>";  
60     } else {  
61         echo "<script>alert('Buku tidak ada dalam daftar buku yang dipinjam.');"</script>";  
62     }  
63 }
```

7. Menghapus Buku: Memungkinkan penghapusan buku dari Library. Jika buku berhasil dihapus, pengguna akan diberitahu melalui alert.

```
68 if (isset($_GET['deleteBook'])) {  
69     $isbn = $_GET['isbn'];  
70     $deleted = $library->removeBook($isbn);  
71     if ($deleted) {  
72         echo "<script>alert('Buku berhasil dihapus.');"</script>";  
73     } else {  
74         echo "<script>alert('Buku tidak ditemukan dalam koleksi.');"</script>";  
75     }  
76 }
```

8. Mengurutkan Buku: Memberikan opsi untuk mengurutkan daftar buku yang dicari berdasarkan penulis atau tahun terbit menggunakan usort() dengan fungsi callback yang relevan.

```
83 if ($searchTerm) {
84     $searchResults = array_filter($library->getBooks(), function($book) use ($searchTerm) {
85         return strpos($book->getTitle(), $searchTerm) !== false || strpos($book->getAuthor(), $searchTerm) !== false;
86     });
87 } else {
88     $searchResults = $library->getBooks();
89 }
90
91 $sortOption = isset($_GET['sort']) ? $_GET['sort'] : null;
92 if ($sortOption === 'author') {
93     usort($searchResults, function($a, $b) {
94         return strcmp($a->getAuthor(), $b->getAuthor());
95     });
96 } elseif ($sortOption === 'year') {
97     usort($searchResults, function($a, $b) {
98         return $a->getYear() - $b->getYear();
99     });
100 }
```

## Library.php

1. Kode ini mendefinisikan sebuah kelas Library dalam PHP, yang merepresentasikan sebuah perpustakaan dengan berbagai metode untuk mengelola buku dan peminjaman.

```
1  <?php
2
3  class Library {
4      private $books = [];
5      private $borrowedBooks = [];
6      private $lateFeePerDay = 1000;
7      public function addBook(Book $book) {
8          $this->books[] = $book;
9      }
```

2. Metode ini menambahkan objek Book ke dalam array books yang disimpan dalam perpustakaan. Ini memperluas koleksi buku yang tersedia dalam perpustakaan.

```
9  public function addBook(Book $book) {
10     $this->books[] = $book;
11 }
```

3. Metode ini memungkinkan peminjaman buku. Ia mencari buku dengan ISBN tertentu dan memeriksa apakah buku tersebut belum dipinjam (!\$book->isBorrowed()). Jika buku ditemukan dan belum dipinjam, buku tersebut akan ditandai sebagai dipinjam dan informasi peminjaman ditambahkan ke dalam array borrowedBooks. Informasi yang disimpan termasuk objek Book, nama peminjam, dan tanggal peminjaman. Metode ini memiliki batasan bahwa hanya bisa meminjam maksimal tiga buku per pengguna dalam satu waktu, yang dicontrol melalui variabel \$maxBooksPerUser.

```
13 public function borrowBook($isbn, $borrowerName, $borrowDate) {
14     $maxBooksPerUser = 3;
15
16     if (count($this->borrowedBooks) < $maxBooksPerUser) {
17         foreach ($this->books as $book) {
18             if ($book->getISBN() === $isbn && !$book->isBorrowed()) {
19                 $book->borrowBook();
20                 $this->borrowedBooks[] = [
21                     'book' => $book,
22                     'borrower_name' => $borrowerName,
23                     'borrow_date' => $borrowDate
24                 ];
25                 return true;
26             }
27         }
28     }
29     return false;
30 }
```

4. Metode ini digunakan untuk mengembalikan buku yang dipinjam. Ia mencari buku yang dipinjam berdasarkan ISBN, dan jika ditemukan, buku tersebut akan ditandai sebagai dikembalikan dan dihapus dari daftar borrowedBooks. Metode getBorrowedBooks() juga digunakan untuk mengembalikan daftar buku yang saat ini dipinjam.

```
2 references | 0 overrides
30  public function returnBook($isbn) {
31      foreach ($this->borrowedBooks as $key => $borrowedBook) {
32          if ($borrowedBook['book']->getISBN() === $isbn) {
33              $borrowedBook['book']->returnBook();
34              unset($this->borrowedBooks[$key]);
35              return true;
36          }
37      }
38      return false;
39  }
40
2 references | 0 overrides
41  public function getBorrowedBooks() {
42      return $this->borrowedBooks;
43  }
44
```

5. removeBook(\$isbn): Metode ini menghapus buku dari koleksi books berdasarkan ISBN yang diberikan. Jika buku tersebut sedang dipinjam, ia juga akan dihapus dari daftar borrowedBooks menggunakan metode removeFromBorrowedBooks().

```
45  public function removeBook($isbn) {
46      foreach ($this->books as $key => $book) {
47          if ($book->getISBN() === $isbn) {
48              unset($this->books[$key]);
49              $this->removeFromBorrowedBooks($book);
50              return true;
51          }
52      }
53      return false;
54  }
55
```

6. removeFromBorrowedBooks(\$book): Metode pribadi ini digunakan untuk menghapus sebuah buku dari array borrowedBooks jika buku tersebut sedang dipinjam. Ini merupakan pendukung dari removeBook().

```
56  private function removeFromBorrowedBooks($book) {
57      foreach ($this->borrowedBooks as $key => $borrowedBook) {
58          if ($book === $borrowedBook) {
59              unset($this->borrowedBooks[$key]);
60              return;
61          }
62      }
63  }
```

7. Metode `sortBooksByYear()` digunakan untuk mengurutkan buku dalam koleksi berdasarkan tahun terbit mereka menggunakan fungsi `usort()` dan comparator tahun (`getYear()`). Dan `sortBooksByAuthor()` digunakan untuk mengurutkan buku berdasarkan nama penulis menggunakan `strcmp()` pada nama penulis yang diambil melalui `getAuthor()`.

```
0 references | 0 overrides
65 public function sortBooksByYear() {
66     usort($this->books, function($a, $b) {
67         return $a->getYear() <=> $b->getYear();
68     });
69 }
70
0 references | 0 overrides
71 public function sortBooksByAuthor() {
72     usort($this->books, function($a, $b) {
73         return strcmp($a->getAuthor(), $b->getAuthor());
74     });
75 }
```

8. `calculateLateFee($isbn, $returnDate)`: Metode ini menghitung denda berdasarkan berapa hari keterlambatan pengembalian buku setelah tanggal jatuh tempo. Tanggal jatuh tempo dihitung sebagai 7 hari setelah buku dipinjam. Jika tanggal saat ini melebihi jatuh tempo, denda dihitung berdasarkan tarif per hari (`lateFeePerDay`).

```
2 references | 0 overrides
77 public function calculateLateFee($isbn, $returnDate) {
78     $lateFee = 0;
79
80     foreach ($this->books as $book) {
81         if ($book->getISBN() === $isbn && $book->isBorrowed()) {
82             $dueDate = date('Y-m-d', strtotime('+7 days', strtotime($returnDate)));
83             $currentDate = date('Y-m-d');
84             if ($currentDate > $dueDate) {
85                 $daysLate = floor((strtotime($currentDate) - strtotime($dueDate)) / (60 * 60 * 24));
86                 $lateFee = $daysLate * $this->lateFeePerDay;
87             }
88             break;
89         }
90     }
91
92     return $lateFee;
93 }
94
```

9. `calculateLimit()`: Metode ini menghitung tanggal batas pengembalian buku, yang ditetapkan menjadi 7 hari setelah buku dipinjam.

```
2 references | 0 overrides
95 public function calculateLimit() {
96     $borrowPeriodDays = 7;
97     return date('Y-m-d', strtotime("+$borrowPeriodDays days"));
98 }
99
```

10. `getBooks()`: Metode ini mengembalikan daftar buku yang tersedia di perpustakaan, baik yang sedang dipinjam maupun yang tidak.

```
7 references | 0 overrides
100   public function getBooks() {
101       return $this->books;
102   }
103 }
104
105 ?>
```

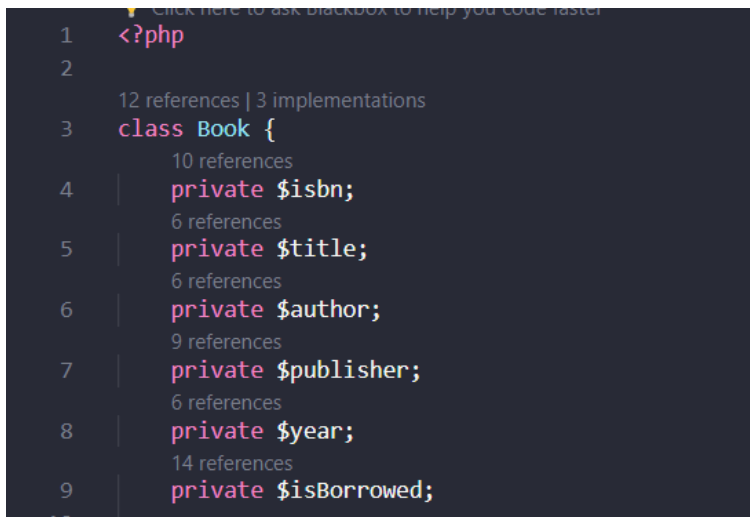


# Book.php

Kelas 'Book' menggambarkan atribut dasar buku dan metode yang berkaitan dengan status peminjaman. Berikut adalah fungsi dari masing-masing metode dan atribut:

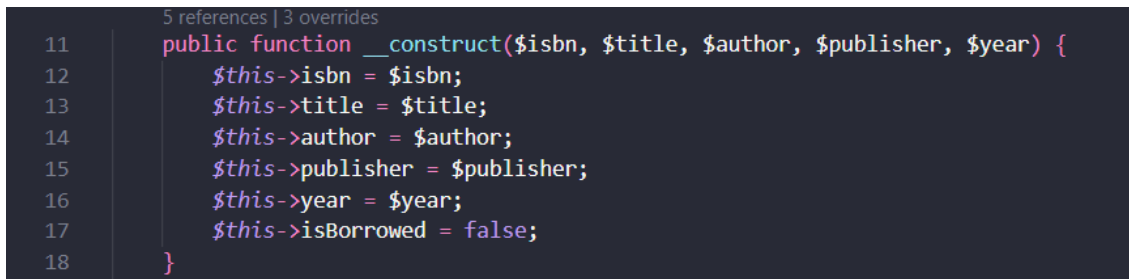
- Atribut

- private \$isbn: Nomor ISBN dari buku, digunakan untuk identifikasi unik.
- private \$title: Judul buku.
- private \$author: Nama penulis buku.
- private \$publisher: Penerbit buku.
- private \$year: Tahun terbit buku.
- private \$isBorrowed: Status peminjaman buku (dipinjam atau tidak).



```
1 <?php
2
3 class Book {
4     private $isbn;
5     private $title;
6     private $author;
7     private $publisher;
8     private $year;
9     private $isBorrowed;
```

- Metode



```
11 public function __construct($isbn, $title, $author, $publisher, $year) {
12     $this->isbn = $isbn;
13     $this->title = $title;
14     $this->author = $author;
15     $this->publisher = $publisher;
16     $this->year = $year;
17     $this->isBorrowed = false;
18 }
```

\_\_construct(\$isbn, \$title, \$author, \$publisher, \$year): Konstruktor untuk menginisialisasi objek Book dengan nilai yang diberikan.

1. getISBN(): Mengembalikan ISBN buku.
2. getTitle(): Mengembalikan judul buku.
3. getAuthor(): Mengembalikan nama penulis buku.
4. getPublisher(): Mengembalikan nama penerbit.
5. getYear(): Mengembalikan tahun penerbitan.
6. isBorrowed(): Mengembalikan status peminjaman buku.
7. borrowBook(): Menandai buku sebagai dipinjam.
8. returnBook(): Menandai buku sebagai dikembalikan.

```

19
20     12 references | 3 overrides
    public function getISBN() {
21         return $this->isbn;
22     }
23
24     8 references | 0 overrides
    public function getTitle() {
25         return $this->title;
26     }
27
28     8 references | 0 overrides
    public function getAuthor() {
29         return $this->author;
30     }
31
32     2 references | 3 overrides
    public function getPublisher() {
33         return $this->publisher;
34     }
35
36     6 references | 0 overrides
    public function getYear() {
37         return $this->year;
38     }
39
40     7 references | 0 overrides
    public function isBorrowed() {
41         return $this->isBorrowed;
42     }
43

```

```

44     2 references | 1 override
    public function borrowBook() {
45         $this->isBorrowed = true;
46     }
47
48     1 reference | 0 overrides
    public function returnBook() {
49         $this->isBorrowed = false;
50     }
51 }
52

```

- Kelas ReferenceBook

Kelas ini adalah turunan dari kelas Book. Kelas ini menangani buku referensi khusus yang mungkin memiliki aturan atau perilaku khusus yang terkait dengan mereka:

1. `private $isbn`: Mendeklarasikan ulang ISBN, walaupun ini merupakan redundansi karena ISBN sudah didefinisikan di kelas induk. Dan `private $publisher`: Mendeklarasikan ulang penerbit, yang juga merupakan redundansi karena sudah ada di kelas induk.

```
0 references | 0 implementations
53  class ReferenceBook extends Book {
      10 references
54      private $isbn;
      9 references
55      private $publisher;
```

2. `__construct($isbn, $title, $author, $publisher, $year)`: Konstruktor yang memanggil konstruktor kelas induk Book untuk inisialisasi. Ini juga mendeklarasikan ulang ISBN dan penerbit, meskipun tidak mengubah nilai apa pun dari kelas dasar.

```
3 references | 0 overrides | prototype
57  public function __construct($isbn, $title, $author, $publisher, $year) {
58      parent::__construct($isbn, $title, $author, $publisher, $year);
59      $this->isbn = $isbn;
60      $this->publisher = $publisher;
61  }
```

3. `getISBN()`: Mengembalikan ISBN. Fungsi ini sebenarnya tidak perlu karena tidak menyediakan fungsionalitas tambahan dibandingkan dengan metode kelas induk.

```
12 references | 0 overrides | prototype
63  public function getISBN() {
64      return $this->isbn;
65  }
66
```

4. `getPublisher()`: Metode ini berfungsi untuk mengembalikan penerbit, juga tidak perlu karena tidak menambahkan fungsionalitas baru dibandingkan dengan metode kelas induk.

```
2 references | 0 overrides | prototype
67  public function getPublisher() {
68      return $this->publisher;
69  }
70  }
71
72  ?>
```

# HTML

- Pengurutan Buku

```
97 <!DOCTYPE html>
98 <html lang="en">
99 <head>
100 <meta charset="UTF-8">
101 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
102 <title>Perpustakaan</title>
103 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="styles.css">
104 <link rel="icon" type="image/png" href="images/heart.png">
105 </head>
106 <body>
107
108 <div class="container">
109     <div class="plat">
110         <h2>PERPUSTAKAAN SHASKIA</h2>
111         <h3>Daftar Buku Tersedia</h3>
112         <form action="" method="get">
113             <select name="sort">
114                 <option value="">Urutkan</option>
115                 <option value="author">Penulis</option>
116                 <option value="year">Tahun Terbit</option>
117             </select>
118             <input type="submit" value="Sortir">
119         </form>
```

- Daftar Buku Tersedia

```
121 <table>
122     <tr>
123         <th>ISBN</th>
124         <th>Judul</th>
125         <th>Penulis</th>
126         <th>Penerbit</th>
127         <th>Tahun Terbit</th>
128         <th>Aksi</th>
129     </tr>
130     <?php foreach ($searchResults as $book): ?>
131         <tr>
132             <td><?php echo $book->getISBN(); ?></td>
133             <td><?php echo $book->getTitle(); ?></td>
134             <td><?php echo $book->getAuthor(); ?></td>
135             <td><?php echo $book->getPublisher(); ?></td>
136             <td><?php echo $book->getYear(); ?></td>
137             <td>
138                 <!-- Button to borrow book -->
139                 <button onclick="showBorrowForm('<?php echo $book->getISBN(); ?>')">Pinjam</button>
140                 <!-- Button to delete book -->
141                 <a href="?deleteBook&isbn=<?php echo $book->getISBN(); ?>"
142                     onclick="return confirm('Apakah Anda yakin ingin menghapus buku ini?')">Hapus</a>
143             </td>
144         </tr>
145     <?php endforeach; ?>
146 </table>
```

- Pencarian Buku berdasarkan judul atau penulis.

```

148 <form action="" method="get">
149 <h3>Cari Buku</h3>
150 <label for="search">Judul atau Penulis:</label>
151 <input type="text" id="search" name="search">
152 <input type="submit" value="Cari">
153 </form>

```

- Daftar buku yang dipinjam

```

155 <h3>Daftar Buku yang Dipinjam</h3>
156 <table>
157   <tr>
158     <th>Nama Peminjam</th>
159     <th>Judul Buku</th>
160     <th>Tanggal Pinjam</th>
161     <th>Aksi</th>
162   </tr>
163   <?php foreach ($library->getBorrowedBooks() as $borrowedBook): ?>
164     <tr>
165       <td><?php echo $borrowedBook['borrower_name']; ?></td>
166       <td><?php echo $borrowedBook['book']->getTitle(); ?></td>
167       <td><?php echo $borrowedBook['borrow_date']; ?></td>
168       <td>
169         <form action="" method="post">
170           <input type="hidden" name="isbn" value="<?php echo $borrowedBook['book']->getISBN(); ?>">
171           <input type="submit" name="returnBook" value="Kembalikan">
172         </form>
173       </td>
174     </tr>
175   <?php endforeach; ?>
176 </table>

```

```

178 <div id="borrowForm" style="display: none;">
179   <form action="" method="post">
180     <input type="hidden" id="borrowIsbn" name="isbn" value="">
181     <label for="borrower_name">Nama Peminjam:</label>
182     <input type="text" id="borrower_name" name="borrower_name" required>
183     <label for="borrow_date">Tanggal Pinjam:</label>
184     <input type="date" id="borrow_date" name="borrow_date" required>
185     <input type="submit" name="borrowBook" value="Pinjam">
186   </form>
187 </div>
188
189 <script>
190   function showBorrowForm(isbn) {
191     document.getElementById('borrowIsbn').value = isbn;
192     document.getElementById('borrowForm').style.display = 'block';
193   }
194 </script>

```

- Tambah Buku Baru

```
198 <form action="" method="post">
199   <h3>Tambah Buku Baru</h3>
200   <label for="isbn">ISBN:</label>
201   <input type="text" id="isbn" name="isbn" required>
202   <label for="title">Judul:</label>
203   <input type="text" id="title" name="title" required>
204   <label for="author">Penulis:</label>
205   <input type="text" id="author" name="author" required>
206   <label for="publisher">Penerbit:</label>
207   <input type="text" id="publisher" name="publisher" required>
208   <label for="year">Tahun Terbit:</label>
209   <input type="number" id="year" name="year" min="1900" max="<?php echo date('Y'); ?>" required>
210   <input type="submit" name="addBook" value="Tambahkan Buku">
211 </form>
212 </div>
```