

# **Proposal Sistem Perpustakaan Menggunakan Object Oriented Programming (OOP)**



**Disusun oleh :**

Jasmine Talitha Zahrani	2020230042
Tito Budi Yanto	2020230056
Cahyo Aji Nugroho	2020230061
Theresia Febriani Jesica Puri	2020230092

**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

**Jakarta Timur**

**2022**

## **I. LATAR BELAKANG**

Pemrograman berorientasi objek merupakan paradigma pemrograman berdasarkan konsep objek yang dapat berisi data dalam bentuk atribut, serta kode, dalam bentuk fungsi/prosedur atau dikenal juga sebagai method. Semua data dan fungsi ini dibungkus dalam kelas atau objek. Model data berorientasi objek dapat memberi fleksibilitas yang lebih, dari kemudahan mengubah program, dan digunakan luas dalam teknik software skala besar. Pemrograman berorientasi objek dalam melakukan pemecahan suatu masalah tidak melihat bagaimana cara menyelesaikan suatu masalah tersebut (terstruktur) tetapi objek-objek apa yang dapat melakukan pemecahan masalah tersebut. Sebagai contoh sebuah departemen yang memiliki seorang manager, sekretaris, petugas administrasi data dan lainnya. Jika manager ingin memperoleh data dari bagian administrasi maka manager tersebut tidak harus mengambilnya langsung tetapi dapat menyuruh petugas bagian administrasi untuk mengambilnya. Pada kasus tersebut seorang manager tidak harus mengetahui bagaimana cara mengambil data tersebut tetapi manager bisa mendapatkan data tersebut melalui objek petugas administrasi. Jadi untuk menyelesaikan suatu masalah dengan kolaborasi antar objek-objek yang ada karena setiap objek memiliki deskripsi tugasnya sendiri.

## **II. MASALAH**

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas perlu dirumuskan suatu masalah. Perumusan masalah tersebut dijabarkan di bawah ini:

1. Bagaimana menghasilkan desain sistem informasi perpustakaan yang sesuai kebutuhan dan mudah diterapkan sehingga mampu diterima oleh user?
2. Bagaimana merancang dan membangun sebuah sistem informasi perpustakaan yang dapat mengelola data peminjaman, pengembalian dan katalog di perpustakaan, sehingga aplikasi yang dibuat sesuai dengan analisis sistem yang akan diterapkan?

### **Batasan Masalah**

Pembatasan masalah yang kemudian muncul untuk menghindari melebar nya masalah dalam perancangan dan pembangunan sistem informasi perpustakaan berbasis web adalah sebagai berikut:

1. Sistem informasi perpustakaan berbasis web yang menyediakan beberapa layanan online, diantaranya pendaftaran anggota baru (registration), penelusuran koleksi (searching), pemesanan pinjaman (ordering), serta pembayaran sewa dan denda.
2. Sistem informasi perpustakaan berbasis web yang memberikan kemudahan dalam manajemen data bagi petugas dan memberikan layanan online bagi pengguna umum dengan tidak mencakup digitalisasi koleksi perpustakaan.

### **III. TUJUAN**

- 1) Mempermudah mahasiswa untuk meminjam buku, mengembalikan buku, dan melihat data buku.
- 2) Mempermudah mahasiswa dalam membayar denda keterlambatan peminjaman buku pada sistem perpustakaan.
- 3) Mengetahui perintah Java menggunakan Object Oriented Programming (OOP) yang diperlukan dalam pembuatan sistem perpustakaan.
- 4) Mengimplementasikan materi Object Oriented Programming (OOP) selama perkuliahan.

### **IV. IMPLEMENTASI**

#### **1. Rancangan Model**

Dalam rancangan model Class Diagram ini terdapat atribut-atribut yang menggunakan modifier private atau dituliskan dengan “-“ yaitu; nim, nama, jurusan, judul, pengarang, tahun terbit, biaya sewa, denda, tanggal, bulan, tahun, dan total. Kemudian di dalam class Buku terdapat constructor Buku yang modifiernya public atau

dituliskan dengan “+” dan memiliki 3 constructor dengan parameter yang berbeda yaitu satu constructor tanpa parameter, dua constructor lainnya menggunakan satu dan tiga parameter yaitu judul, pengarang dan tahun terbit. Judul dan pengarang memiliki tipe data string, sedangkan tahun terbit memiliki tipe data integer. Dalam class Member, Pinjam, dan Pengembalian hanya terdapat 1 constructor dengan parameter nya masing-masing.

Setelah itu pada masing-masing class terdapat nilai Setter, seperti pada class Buku yang memiliki nilai Setter yaitu setJudul, setPengarang, dan setTahunTerbit, biasanya nilai Setter ini menggunakan void, dalam class Buku ini terdapat juga method getJudul, getPengarang, dan getTahunTerbit untuk mendapatkan nilai parameter nya dengan tipe data yang sesuai dengan atribut nya.

Buku
- judul:String - pengarang:String - tahunTerbit:int
+ Buku() + Buku(judul:String) + Buku(judul:String,pengarang:String,tahunTerbit:int) + setJudul(judul:String):void + setPengarang(pengarang:String):void + setTahunTerbit(tahunTertib:int):void + getJudul():String + getPengarang():String + getTahunTerbit():String + toString():String

Member
-nim:int -nama:String -jurusan:String
+Member>Nama:String,Jurusan:String,setNim) +setNim(Nim:int):void +setNama>Nama:String):void +setJurusan(Jurusan:String):void +getNim():int +getJurusan():String +getNama():String +toString():String

Pinjam
-judul:String -nama:String -biayaSewa:int=3000 -denda:int=2000 -tanggal:int -bulan:int -tahun:int
+Pinjam(nama:String,judul:String,tanggal:int, bulan:int, tahun:int) +setNama(Nama:String):void +setJudul(Judul:String):void +setTanggal(Tanggal:int):void +setBulan(Bulan:int):void +setTahun(Tahun:int):void +getNama():String +getJudul():String +getTanggal():int +getBulan():int +getTahun():int +toString():String

Pengembalian
-nama1:String -judul1:String -tgl_peminjam1:int -tgl_pengembalian:int -bulan_pengembalian:int -tahun_pengembalian:int -sewa:int -denda:int -total:int
+Pengembalian(nama1:String, judul1:String, tgl_peminjam1:int, tgl_pengembalian:int, bulan_pengembalian:int, tahun_pengembalian:int, sewa:int, denda:int, total:int) +setNama(Nama:String):void +setJudul(Judul:String):void +setTanggal(Tanggal:int):void +setBulan(Bulan:int):void +setTahun(Tahun:int):void +setSewa(Sewa:int):void +setDenda(Denda:int):void +setTotal(Total:int):void +getNama():String +getJudul():String +getTanggal():int +getBulan():int +getTahun():int +getSewa():int +getDenda():int +getTotal():int +toString():String

## 2. Sistem yang Telah Dibuat

### - Script Kelas Buku

```
1  /*
2   Cahyo Aji Nugroho
3   Jasmine Talitha Zahrani
4   Theresia Febriani Jessica Puri
5   Tito Budi Yanto
6  */
7  package projectperpus;
8
9  public class Buku {
10     private String judul;
11     private String pengarang;
12     private int tahunTerbit;
13
14
15     //Constructornya
16     public Buku(String judul, String pengarang, int tahunTerbit){
17         this.judul = judul;
18         this.pengarang = pengarang;
19         this.tahunTerbit = tahunTerbit;
20     }
21
22     //Setter
23     public void setJudul(String judul){
24         this.judul=judul;
25     }
26
27     public void setPengarang(String pengarang){
28         this.pengarang=pengarang;
29     }
30
31     public void setTahunTerbit(int tahunTerbit){
32         this.tahunTerbit = tahunTerbit;
33     }
34
35     //Getter
36     public String getJudul(){
37         return judul;
38     }
39
40     public String getPengarang(){
41         return pengarang;
42     }
43
44     public int getTahunTerbit(){
45         return tahunTerbit;
46     }
47
48     //toString
49     public String toString(){
50         return "Buku " + judul + " karya " + pengarang + " " + tahunTerbit;
51     }
52 }
53
```

- Script Kelas Member

```
1  /*
2  Cahyo Aji Nugroho
3  Jasmine Talitha Zahrani
4  Theresia Febriani Jessica Puri
5  Tito Budi Yanto
6  */
7  package projectperpus;
8
9  public class Member {
10     private int nim;
11     private String nama;
12     private String jurusan;
13
14     //Construct
15     public Member(int nim, String nama, String jurusan){
16         this.nim = nim;
17         this.nama = nama;
18         this.jurusan = jurusan;
19     }
20
21     //Setter
22     public void setNim(int nim){
23         this.nim = nim;
24     }
25
26     public void setName(String nama){
27         this.nama=nama;
28     }
29
30     public void setJurusan(String jurusan){
31         this.jurusan = jurusan;
32     }
33
34     //Getter
35     public int getNim(){
36         return nim;
37     }
38
39     public String getName(){
40         return nama;
41     }
42
43     public String getJurusan(){
44         return jurusan;
45     }
46
47     //toString
48     public String toString(){
49         return nim+" "+nama+" jurusan "+jurusan;
50     }
51 }
52
```

## - Script Kelas Pinjam

```
34 |         this.judul = judul;
35 |     }
36 |
37 |     public void setTanggal(int tgl_pinjam){
38 |         this.tgl_pinjam = tgl_pinjam;
39 |     }
40 |
41 |     public void setBulan(int bulan_pinjam){
42 |         this.bulan_pinjam = bulan_pinjam;
43 |     }
44 |
45 |     public void setTahun(int tahun_pinjam){
46 |         this.tahun_pinjam = tahun_pinjam;
47 |     }
48 |
49 |     //Getter
50 |     public String getNama(){
51 |         return nama;
52 |     }
53 |
54 |     public String getJudul(){
55 |         return judul;
56 |     }
57 |
58 |     public int getTanggal(){
59 |         return tgl_pinjam;
60 |     }
61 |
62 |     public int getBulan(){
63 |         return bulan_pinjam;
64 |     }
65 |
66 |     public int getTahun(){
67 |         return tahun_pinjam;
68 |     }
69 |
70 |     //toString
71 |     public String toString(){
72 |         return nama+" meminjam buku"+judul+" Pada "+tgl_pinjam+"-"+bulan_pinjam+"-"+tahun_pinjam+
73 |             " dengan biaya sewa per hari "+biayaSewa+" apa bila melebihi 5 hari maka denda per hari sebesar "+denda;
74 |     }
75 |
76 | }
77 |
```



## - Script Kelas Pengembalian

```
1 package projectperpus;
2
3 public class Pengembalian {
4     private String nama1;
5     private String judul1;
6     private int tgl_peminjaman;
7     private int tgl_pengembalian;
8     private int bulan_pengembalian;
9     private int tahun_pengembalian;
10    private int sewa;
11    private int denda;
12    private int total;
13
14
15    //Constructor
16    public Pengembalian
17    (String nama1, String judul1, int tgl_peminjaman, int tgl_pengembalian, int bulan_pengembalian,
18     int tahun_pengembalian, int sewa, int denda, int total)
19    {
20        this.nama1 = nama1;
21        this.judul1 = judul1;
22        this.tgl_peminjaman = tgl_peminjaman;
23        this.tgl_pengembalian = tgl_pengembalian;
24        this.bulan_pengembalian = bulan_pengembalian;
25        this.tahun_pengembalian = tahun_pengembalian;
26        this.sewa = sewa;
27        this.denda = denda;
28        this.total = total;
29    }
30
31    //Setter
32    public void setNama(String nama1){
33        this.nama1 = nama1;
34    }
35
36    public void setJudul(String judul1){
37        this.judul1 = judul1;
38    }
39
40    public void setPinjam(int tgl_peminjaman){
41        this.tgl_peminjaman = tgl_peminjaman;
42    }
43
44    public void setTanggal(int tgl_pengembalian){
45        this.tgl_pengembalian = tgl_pengembalian;
46    }
47
48    public void setBulan(int bulan_pengembalian){
49        this.bulan_pengembalian = bulan_pengembalian;
50    }
51
52    public void setTahun(int tahun_pengembalian){
53        this.tahun_pengembalian = tahun_pengembalian;
54    }
55
56    public void setSewa(int sewa){
57        this.sewa = sewa;
58    }
59
60    public void setDenda(int denda){
61        this.denda = denda;
62    }
63
64    public void setTotal(int total){
65        this.total = total;
66    }
```

```

67
68 //Getter
69 public String getNama(){
70     return nama1;
71 }
72
73 public String getJudul(){
74     return judul1;
75 }
76
77 public int getTanggal(){
78     return tgl_peminjaman;
79 }
80
81 public int getTanggal1(){
82     return tgl_pengembalian;
83 }
84
85 public int getBulan(){
86     return bulan_pengembalian;
87 }
88
89 public int getTahun(){
90     return tahun_pengembalian;
91 }
92
93 public int getSewa(){
94     return sewa;
95 }
96
97 public int getDenda(){
98     return denda;
99 }

100
101 public int getTotal(){
102     return total;
103 }
104
105 //toString
106 public String toString(){
107     return nama1+" Mengembalikan "+judul1+" Pada"+tgl_pengembalian+"-"+bulan_pengembalian+"-"+tahun_pengembalian+"-"+sewa+"-
108     +\"-\"+denda+\"-\"+total+\"-\";
109 }
110
111 }

```

- Script Kelas Main

Kelas Main ini dibuat menjadi kelas main untuk menjalankan Output dari script yang telah ditulis.

```
34      System.out.println("4. Daftar Member");
35      System.out.println("5. Peminjaman");
36      System.out.println("6. Daftar Peminjam");
37      System.out.println("7. Pengembalian Buku");
38      System.out.println("8. Quit");
39      System.out.println("\nMasukkan pilihan anda : ");
40      menu = input.nextInt();
41      input.nextLine();
42
43      //condition
44      //masukan data buku
45      switch(menu){
46          case 1:
47              if(counter < 10){
48                  System.out.println("Masukkan Judul Buku: ");
49                  String judul = input.nextLine();
50                  System.out.println("Masukkan nama Pengarang: ");
51                  String pengarang = input.nextLine();
52                  System.out.println("Masukkan tahun terbit buku: ");
53                  int tahunTerbit = input.nextInt();
54                  buku[counter] = new Buku(judul, pengarang, tahunTerbit);
55                  counter++;
56              }
57              else{
58                  System.out.println("Data buku penuh");
59              }
60          break;
61
62          //melihat daftar buku
63          case 2:
64              System.out.println("\n-----");
65              System.out.println("\t\tDaftar Buku");
66              System.out.println("-----\n");
67          break;
```

```

67         for (int i=0; i < counter; i++){
68             System.out.println(buku[i].toString());
69         }
70     break;
71
72     //masukan data member
73     case 3:
74         if (counter1 < 4){
75             System.out.println("\n-----");
76             System.out.println("\t\tInput Member");
77             System.out.println("-----");
78             System.out.println("Masukkan NIM member: ");
79             int nim = input.nextInt();
80             input.nextLine();
81             System.out.println("Masukkan nama member: ");
82             String nama = input.nextLine();
83             System.out.println("Masukkan jurusan member: ");
84             String jurusan = input.nextLine();
85             member[counter1] = new Member(nim, nama, jurusan);
86             counter1++;
87         }
88         else{
89             System.out.println("Data member penuh");
90         }
91     break;
92
93     //melihat daftar member
94     case 4:
95         System.out.println("\n-----");
96         System.out.println("\t\tDaftar Member");
97         System.out.println("-----\n");
98         for (int i=0; i < counter1; i++){
99             System.out.println((i+1)+". "+member[i].toString());
100         }
101     break;
102
103     //masukan data peminjam
104     case 5:
105         System.out.println("\n-----");
106         System.out.println("\t\tInput Peminjaman");
107         System.out.println("-----\n");
108         System.out.println("Masukkan nama peminjam: ");
109         String nama = input.nextLine();
110         System.out.println("Masukkan Judul Buku: ");
111         String judul = input.nextLine();
112         System.out.println("Masukkan tanggal peminjaman: ");
113         int tgl_peminjam = input.nextInt();
114         System.out.println("Masukkan bulan peminjaman: ");
115         int bulan_peminjam = input.nextInt();
116         System.out.println("Masukkan tahun peminjaman: ");
117         int tahun_peminjam = input.nextInt();
118         pinjam[counter2] = new Pinjam(nama, judul, tgl_peminjam, bulan_peminjam, tahun_peminjam);
119         counter2++;
120     break;
121
122     //melihat data peminjam
123     case 6:
124         System.out.println("\n-----");
125         System.out.println("\t\tDaftar Peminjam");
126         System.out.println("-----\n");
127         for (int i=0; i < counter2; i++){
128             System.out.println((i+1)+". "+pinjam[i].toString());
129         }
130     break;
131
132     //pengembalian buku

```

```

133 case 7:
134     System.out.println("\n-----");
135     System.out.println("\n                Pengembalian Buku");
136     System.out.println("\n-----");
137     System.out.println("Masukan Nama Peminjam");
138     String namal = input.nextLine();
139     System.out.println("Judul Buku yang ingin di kembalikan: ");
140     String judul1 = input.nextLine();
141     System.out.println("Masukan Tanggal Pinjam: ");
142     int tgl_peminjam1 = input.nextInt();
143     System.out.println("Masukan tanggal sekarang: ");
144     int tgl_pengembalian = input.nextInt();
145     System.out.println("Masukan Bulan sekarang: ");
146     int bulan_pengembalian = input.nextInt();
147     System.out.println("Masukan Tahun sekarang: ");
148     int tahun_pengembalian = input.nextInt();
149
150     //DENDA
151     int denda=(tgl_pengembalian-tgl_peminjam1-5)*2000;
152     if(tgl_pengembalian<=tgl_peminjam1+5)
153     {
154         System.out.println("\n-----");
155         System.out.println("Nama                : "+namal);
156         System.out.println("Mengembalikan Buku  : "+judul1);
157         System.out.println("Tanggal Pinjam       : "+tgl_peminjam1);
158         System.out.println("Tanggal Pengembalian : "+tgl_pengembalian);
159         System.out.println("Denda                : Tidak ada denda");
160     }
161     else
162     {
163         System.out.println("\n-----");
164         System.out.println("Nama                : "+namal);
165         System.out.println("Mengembalikan Buku  : "+judul1);

```

```

166         System.out.println("Tanggal Pinjam      : "+tgl_peminjam1);
167         System.out.println("Tanggal Pengembalian : "+tgl_pengembalian);
168         System.out.println("Denda anda sebesar  : Rp "+denda);
169     }
170
171     //SEWA
172     int sewa=(tgl_pengembalian-tgl_peminjam1)*3000;
173     System.out.println("Biaya sewa anda      : Rp "+sewa);
174
175     //TOTAL
176     int total=(sewa+denda);
177     if(denda>0)
178     {
179         total=sewa+denda;
180         System.out.println("Total harus bayar    : Rp "+total);
181     }
182
183     else if(denda<0)
184     {
185         total=total-denda;
186         System.out.println("Total harus bayar    : Rp "+sewa);
187     }
188
189     pengembalian[counter3] = new Pengembalian
190     (namal, judul1, tgl_pengembalian, tgl_peminjam1, bulan_pengembalian, tahun_pengembalian, sewa, denda, total);
191     counter3++;
192     System.out.println("\n-----");
193     System.out.println("\t\tDaftar Buku");
194     System.out.println("-----\n");
195     for (int i=0; i < counter; i++){
196         System.out.println(buku[i].toString());
197     }
198     break;

```

```

199
200
201     //keluar dari program
202     case 8:
203         System.out.println("\nAnda telah keluar.");
204         System.exit(0);
205
206     //input salah
207     default: System.out.println("\nInput anda salah!!");
208     break;
209 }
210
211 }
212
213
214
215

```

- Hasil Output

Output nya berupa display yang perintahnya telah ditulis di kelas Main.

```
-----  
                Sistem Perpustakaan  
-----  
                Menu  
  
1. Masukkan Data Buku  
2. Daftar Buku  
3. Masukkan Data Member  
4. Daftar Member  
5. Peminjaman  
6. Daftar Peminjam  
7. Pengembalian Buku  
8. Quit  
  
Masukkan pilihan anda :
```