

Nama : Saniyyah Intan Salsabiila

NIM : 2309106004

Mata Kuliah : Pemrograman Berorientasi Objek (Praktikum)

---

## Posttest 4

### Program Sistem Peminjaman Ruangan Gedung Baru Teknik

**Polymorphism** adalah salah satu konsep dasar dalam pemrograman berorientasi objek (OOP) yang memungkinkan objek untuk mengambil banyak bentuk. Dalam konteks sistem manajemen ruangan, konsep polymorphism diterapkan untuk meningkatkan fleksibilitas dan keterbacaan kode. Polymorphism dapat diwujudkan melalui dua cara utama: method overloading dan method overriding.

1. **Method Overloading:** Adalah konsep di mana kita dapat mendefinisikan beberapa metode dengan nama yang sama namun dengan parameter yang berbeda. Ini memungkinkan kita untuk memanggil metode yang sama dengan berbagai cara tergantung pada kebutuhan.
2. **Method Overriding:** Merupakan konsep di mana metode yang ada dalam kelas induk diubah di kelas turunan untuk memberikan implementasi yang lebih spesifik sesuai dengan objek yang dipanggil.

### Implementasi Method Overloading

Pada sistem Peminjaman Ruangan, penerapan method overloading digunakan pada sistem login pada Class User dan Class Admin.

```
src > J User.java > Language Support for Java(TM) by Red Hat > User > login(String, String)
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class User {
4      private final String nimNip;
5      private String password;
6      protected String nama;
7      public String email;
8      protected static Scanner scanner = new Scanner(System.in);
9
10     public User(String nimNip, String password, String nama, String email) {
11         this.nimNip = nimNip;
12         this.password = password;
13         this.nama = nama;
14         this.email = email;
15     }
16
17     public String getNimNip() {
18         return nimNip;
19     }
20
21     public boolean login(String inputPassword) {
22         return this.password.equals(inputPassword);
23     }
24
25     public boolean login(String nimNip, String inputPassword) {
26         return this.nimNip.equals(nimNip) && this.password.equals(inputPassword);
27     }
28
29     public void setPassword(String password) {
30         this.password = password;
31     }
32
33     protected String getNama() {
34         return nama;
35     }
36
37     protected void setNama(String nama) {
38         this.nama = nama;
39     }
40
41     public String getEmail() {
42         return email;
43     }
44
45     public void setEmail(String email) {
46         this.email = email;
47     }
48
49     @Override
50     public String toString() {
51         return "NIM/NIP: " + nimNip + ", Nama: " + nama + ", Email: " + email;
52     }
53
54 }
```

```
src > J Admin.java > Language Support for Java(TM) by Red Hat > Admin > login(String, String)
1  public class Admin {
2      private final String nimNip;
3      private String password;
4      protected String nama;
5      public String email;
6
7      public Admin(String nimNip, String password, String nama, String email) {
8          this.nimNip = nimNip;
9          this.password = password;
10         this.nama = nama;
11         this.email = email;
12     }
13
14     public String getNimNip() {
15         return nimNip;
16     }
17
18     public boolean login(String inputPassword) {
19         return this.password.equals(inputPassword);
20     }
21
22     public boolean login(String nimNip, String inputPassword) {
23         return this.nimNip.equals(nimNip) && this.password.equals(inputPassword);
24     }
25
26     public void setPassword(String password) {
27         this.password = password;
28     }
29
30     protected String getNama() {
31         return nama;
32     }
33
34     protected void setNama(String nama) {
35         this.nama = nama;
36     }
37
38     public String getEmail() {
39         return email;
40     }
41
42     public void setEmail(String email) {
43         this.email = email;
44     }
45
46     @Override
47     public String toString() {
48         return "Admin - NIM/NIP: " + nimNip + ", Nama: " + nama + ", Email: " + email;
49     }
50
51 }
```

## Implementasi Method Overriding

Pada sistem Peminjaman Ruangan, penerapan method overloading digunakan pada sistem login pada Class User, SubClass Dosen, SubClass Mahasiswa, Class Ruangan, SubClass RuangKelas, SubClass RuangSeminar, SubClass RuangLaboratorium, Class Admin, Class Peminjaman.

```
src > J User.java > Language Support for Java(TM) by Red Hat > User > login(String, String)
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class User {
4     private final String nimNip;
5     private String password;
6     protected String nama;
7     public String email;
8     protected static Scanner scanner = new Scanner(System.in);
9
10    public User(String nimNip, String password, String nama, String email) {
11        this.nimNip = nimNip;
12        this.password = password;
13        this.nama = nama;
14        this.email = email;
15    }
16
17    public String getNimNip() {
18        return nimNip;
19    }
20
21    public boolean login(String inputPassword) {
22        return this.password.equals(inputPassword);
23    }
24
25    public boolean login(String nimNip, String inputPassword) {
26        return this.nimNip.equals(nimNip) && this.password.equals(inputPassword);
27    }
28
29    public void setPassword(String password) {
30        this.password = password;
31    }
32
33    protected String getNama() {
34        return nama;
35    }
36
37    protected void setNama(String nama) {
38        this.nama = nama;
39    }
40
41    public String getEmail() {
42        return email;
43    }
44
45    public void setEmail(String email) {
46        this.email = email;
47    }
48
49    @Override
50    public String toString() {
51        return "NIM/NIP: " + nimNip + ", Nama: " + nama + ", Email: " + email;
52    }
53
54 }
```

Class User

```
src > J Dosen.java > Java > Dosen
1 public class Dosen extends User {
2     private String departemen;
3
4     public Dosen(String nip, String password, String nama, String email, String departemen) {
5         super(nip, password, nama, email);
6         this.departemen = departemen;
7     }
8
9     public String getDepartemen() {
10        return departemen;
11    }
12
13    public void setDepartemen(String departemen) {
14        this.departemen = departemen;
15    }
16
17    public void ajukanPeminjaman(String kodeRuangan, String tanggal, String waktuMulai, String waktuSelesai) {
18        System.out.println("\nDosen " + nama + " berhasil mengajukan peminjaman ruangan!");
19        System.out.println("Ruangan : " + kodeRuangan);
20        System.out.println("Tanggal : " + tanggal);
21        System.out.println("Waktu : " + waktuMulai + " - " + waktuSelesai);
22        System.out.print("\nWewap ruangan digunakan dengan baik.");
23        System.out.print("\nTekan Enter untuk kembali...");
24        scanner.nextLine();
25    }
26
27
28    @Override
29    public String toString() {
30        return "Dosen - " + super.toString() + ", Departemen: " + departemen;
31    }
32
33 }
```

SubClass Dosen

```
src > J Admin.java > Language Support for Java(TM) by Red Hat > Admin > login(String, String)
1 public class Admin {
2     private final String nimNip;
3     private String password;
4     protected String nama;
5     public String email;
6
7     public Admin(String nimNip, String password, String nama, String email) {
8         this.nimNip = nimNip;
9         this.password = password;
10        this.nama = nama;
11        this.email = email;
12    }
13
14    public String getNimNip() {
15        return nimNip;
16    }
17
18    public boolean login(String inputPassword) {
19        return this.password.equals(inputPassword);
20    }
21
22    public boolean login(String nimNip, String inputPassword) {
23        return this.nimNip.equals(nimNip) && this.password.equals(inputPassword);
24    }
25
26    public void setPassword(String password) {
27        this.password = password;
28    }
29
30    protected String getNama() {
31        return nama;
32    }
33
34    protected void setNama(String nama) {
35        this.nama = nama;
36    }
37
38    public String getEmail() {
39        return email;
40    }
41
42    public void setEmail(String email) {
43        this.email = email;
44    }
45
46    @Override
47    public String toString() {
48        return "Admin - NIM/NIP: " + nimNip + ", Nama: " + nama + ", Email: " + email;
49    }
50
51 }
```

Class Admin

```
src > J Mahasiswa.java > Language Support for Java(TM) by Red Hat > Mahasiswa
1 public class Mahasiswa extends User {
2     private String prodi;
3
4     public Mahasiswa(String nis, String password, String nama, String email, String prodi) {
5         super(nis, password, nama, email);
6         this.prodi = prodi;
7     }
8
9     public String getProdi() {
10        return prodi;
11    }
12
13    public void setProdi(String prodi) {
14        this.prodi = prodi;
15    }
16
17    public void ajukanPeminjaman(String kodeRuangan, String tanggal, String waktuMulai, String waktuSelesai) {
18        System.out.println("\nMahasiswa " + nama + " berhasil mengajukan peminjaman ruangan!");
19        System.out.println("Ruangan : " + kodeRuangan);
20        System.out.println("Tanggal : " + tanggal);
21        System.out.println("Waktu : " + waktuMulai + " - " + waktuSelesai);
22        System.out.print("\nWewap ruangan digunakan dengan baik.");
23        System.out.print("\nTekan Enter untuk kembali...");
24        scanner.nextLine();
25    }
26
27
28    @Override
29    public String toString() {
30        return "Mahasiswa - " + super.toString() + ", Prodi: " + prodi;
31    }
32
33 }
```

SubClass Mahasiswa

```

src > J Peminjaman.java > Language Support for Java(TM) by Red Hat > Peminjaman.java
1 public class Peminjaman {
2     private final String nama;
3     private final String kodeRuang;
4     private final String tanggal;
5     private final String waktuMulai;
6     private final String waktuSelesai;
7     private final String keterangan;
8
9
10
11     public Peminjaman(String nama, String kodeRuang, String tanggal, String waktuMulai, String waktuSelesai, String keterangan) {
12         this.nama = nama;
13         this.kodeRuang = kodeRuang;
14         this.tanggal = tanggal;
15         this.waktuMulai = waktuMulai;
16         this.waktuSelesai = waktuSelesai;
17         this.keterangan = keterangan;
18     }
19
20
21 // Getter
22 public String getNama() {
23     return nama;
24 }
25
26 public String getKodeRuang() {
27     return kodeRuang;
28 }
29
30 public String getTanggal() {
31     return tanggal;
32 }
33
34 public String getWaktuMulai() {
35     return waktuMulai;
36 }
37
38 public String getWaktuSelesai() {
39     return waktuSelesai;
40 }
41
42 public String getKeterangan() {
43     return keterangan;
44 }
45
46 // Setter
47 public void setNama(String nama) {
48     this.nama = nama;
49 }
50
51 public void setKodeRuang(String kodeRuang) {
52     this.kodeRuang = kodeRuang;
53 }
54
55 public void setTanggal(String tanggal) {
56     this.tanggal = tanggal;
57 }
58
59 public void setWaktuMulai(String waktuMulai) {
60     this.waktuMulai = waktuMulai;
61 }
62
63 public void setWaktuSelesai(String waktuSelesai) {
64     this.waktuSelesai = waktuSelesai;
65 }
66
67 public void updateData(String nama, String kodeRuang, String tanggal, String waktuMulai, String waktuSelesai) {
68     this.nama = (nama != null && !nama.trim().isEmpty()) ? nama : this.nama;
69     this.kodeRuang = (kodeRuang != null && !kodeRuang.trim().isEmpty()) ? kodeRuang : this.kodeRuang;
70     this.tanggal = (tanggal != null && !tanggal.trim().isEmpty()) ? tanggal : this.tanggal;
71     this.waktuMulai = (waktuMulai != null && !waktuMulai.trim().isEmpty()) ? waktuMulai : this.waktuMulai;
72     this.waktuSelesai = (waktuSelesai != null && !waktuSelesai.trim().isEmpty()) ? waktuSelesai : this.waktuSelesai;
73 }
74
75 @Override
76 public String toString() {
77     return "Peminjaman: " + nama +
78         ", Kode Ruang: " + kodeRuang +
79         ", Tanggal: " + tanggal +
80         ", Waktu: " + waktuMulai + " - " + waktuSelesai +
81         ", Keterangan: " + keterangan;
82 }
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

```

## Class Peminjaman

```

src > J Ruangan.java > Language Support for Java(TM) by Red Hat > Ruangan.java
1 public class Ruangan {
2     private final String kodeRuang;
3     private int kapasitas;
4     protected String fasilitas;
5     public String lokasi;
6
7     public Ruangan(String kodeRuang, int kapasitas, String fasilitas, String lokasi) {
8         this.kodeRuang = kodeRuang;
9         this.kapasitas = kapasitas;
10        this.fasilitas = fasilitas;
11        this.lokasi = lokasi;
12    }
13
14    public String getKodeRuang() {
15        return kodeRuang;
16    }
17
18    public int getKapasitas() {
19        return kapasitas;
20    }
21
22    public void setKapasitas(int kapasitas) {
23        if (kapasitas > 0) {
24            this.kapasitas = kapasitas;
25        } else {
26            System.out.println("Kapasitas harus lebih dari 0!");
27        }
28    }
29
30    protected String getFasilitas() {
31        return fasilitas;
32    }
33
34    protected void setFasilitas(String fasilitas) {
35        this.fasilitas = fasilitas;
36    }
37
38    public String getLokasi() {
39        return lokasi;
40    }
41
42    public void setLokasi(String lokasi) {
43        this.lokasi = lokasi;
44    }
45
46    public String getJenis() {
47        return "Ruangan Umum";
48    }
49
50    @Override
51    public String toString() {
52        return getJenis() +
53            "\nKode Ruang: " + kodeRuang +
54            "\nKapasitas : " + kapasitas +
55            "\nFasilitas : " + fasilitas +
56            "\nLokasi : " + lokasi +
57            "\n";
58    }
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

```

## Class Ruangan

```

src > J RuangKelas.java > Language Support for Java(TM) by Red Hat > RuangKelas.java
1 public class RuangKelas extends Ruangan {
2     public RuangKelas(String kodeRuang, int kapasitas, String fasilitas, String lokasi) {
3         super(kodeRuang, kapasitas, fasilitas, lokasi);
4     }
5
6
7     @Override
8     public String getJenis() {
9         return "Ruang Kelas";
10    }
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

```

## SubClass RuangKelas

```

src > J RuangLaboratorium.java > Language Support for Java(TM) by Red Hat > RuangLaboratorium.java
1 public class RuangLaboratorium extends Ruangan {
2     private String jenisLaboratorium;
3
4     public RuangLaboratorium(String kodeRuang, int kapasitas, String fasilitas, String lokasi, String jenisLaboratorium) {
5         super(kodeRuang, kapasitas, fasilitas, lokasi);
6         this.jenisLaboratorium = jenisLaboratorium;
7     }
8
9     public void setJenisLaboratorium(String jenisLaboratorium) {
10        this.jenisLaboratorium = jenisLaboratorium;
11    }
12
13    public String getJenisLaboratorium() {
14        return jenisLaboratorium;
15    }
16
17    @Override
18    public String getJenis() {
19        return "Laboratorium " + jenisLaboratorium;
20    }
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

```

## SubClass RuangLaboratorium

```

src > J RuangSeminar.java > Language Support for Java(TM) by Red Hat > RuangSeminar.java
1 public class RuangSeminar extends Ruangan {
2     public RuangSeminar(String kodeRuang, int kapasitas, String fasilitas, String lokasi) {
3         super(kodeRuang, kapasitas, fasilitas, lokasi);
4     }
5
6
7     @Override
8     public String getJenis() {
9         return "Ruang Seminar";
10    }
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

```

## SubClass RuangSeminar

## SS Program

<pre>===== === Sistem Perpinjaman Ruangan Fakultas Teknik === =====                                  MENU  1. Login 2. Keluar dari Program  Pilih menu: 1</pre>	<pre>===== === Sistem Perpinjaman Ruangan Fakultas Teknik === =====                                  LOGIN  Masukkan NIM/NIP : admin12 Masukkan Password : 123</pre>
Menu Login	Tampilan Login
<pre>===== === Sistem Perpinjaman Ruangan Fakultas Teknik === =====                                  MENU ADMIN  1. Kelola Ruangan 2. Lihat Semua Peminjaman 3. Hapus Peminjaman 4. Logout  Pilih menu : 1</pre>	<pre>===== === Sistem Perpinjaman Ruangan Fakultas Teknik === =====                                  KELOLA RUANGAN  1. Tambah Ruangan 2. Lihat Semua Ruangan 3. Perbarui Ruangan 4. Hapus Ruangan 5. Kembali  Pilih menu : 1</pre>
Menu Admin	Menu Kelola Ruangan
<pre>===== === Sistem Perpinjaman Ruangan Fakultas Teknik === =====  Masukkan Kode Ruangan : C102 Masukkan Kapasitas : 30 Masukkan Fasilitas : Proyektor, AC, Smart TV Masukkan Lokasi : Gedung C Pilih Jenis Ruangan : 1. Ruang Kelas 2. Ruang Laboratorium 3. Ruang Seminar Pilihan Anda (1/2/3): 1  Ruang berhasil ditambahkan!  Tekan Enter untuk melanjutkan...</pre>	<pre>===== === Sistem Perpinjaman Ruangan Fakultas Teknik === =====  Masukkan Kode Ruangan : D102 Masukkan Kapasitas : 20 Masukkan Fasilitas : Proyektor, AC, Smart TV Masukkan Lokasi : Gedung D Pilih Jenis Ruangan : 1. Ruang Kelas 2. Ruang Laboratorium 3. Ruang Seminar Pilihan Anda (1/2/3): 2  Masukkan Jenis Laboratorium: Multimedia  Ruang berhasil ditambahkan!  Tekan Enter untuk melanjutkan...</pre>
Tampilan Tambah Ruangan	Tampilan Tambah Ruangan (Untuk Lab)

<pre> ===== === Sistem Perpinjaman Ruangans Fakultas Teknik === =====  Daftar Ruangan  Ruangans ke-1 Kode Ruangan : C102 Kapasitas   : 30 Fasilitas    : Proyektor, AC, Smart TV Lokasi       : Gedung C Jenis        : Ruang Kelas  Ruangans ke-2 Kode Ruangan : D102 Kapasitas    : 20 Fasilitas     : Proyektor, AC, Smart TV Lokasi        : Gedung D Jenis         : Laboratorium Multimedia  Tekan Enter untuk kembali... </pre>	<pre> ===== === Sistem Perpinjaman Ruangans Fakultas Teknik === =====  Masukkan Kode Ruangans yang ingin diperbarui: C102  Input data baru (Enter jika tidak ingin mengubah data)  Masukkan Kapasitas baru: 35 Masukkan Fasilitas baru: Masukkan Lokasi baru   :  Pilih Jenis Ruangans : 1. Kelas 2. Laboratorium 3. Seminar Tekan Enter jika tetap sebagai Ruang Kelas:  Ruangans berhasil diperbarui!  Tekan Enter untuk kembali... </pre>
<p>Tampilan Lihat Ruangan</p>	<p>Tampilan Pebarui Ruangan</p>
<pre> ===== === Sistem Perpinjaman Ruangans Fakultas Teknik === =====  Daftar Ruangan  Ruangans ke-1 Kode Ruangans : C102 Kapasitas     : 35 Fasilitas      : Proyektor, AC, Smart TV Lokasi        : Gedung C Jenis          : Ruang Kelas  Ruangans ke-2 Kode Ruangans : D102 Kapasitas     : 20 Fasilitas      : Proyektor, AC, Smart TV Lokasi        : Gedung D Jenis         : Laboratorium Multimedia  Tekan Enter untuk kembali... </pre>	<pre> ===== === Sistem Perpinjaman Ruangans Fakultas Teknik === =====  Masukkan Kode Ruangans untuk dihapus: c11  Ruangans berhasil dihapus!  Tekan Enter untuk melanjutkan... </pre> <p>Tampilan Hapus Ruangan</p> <pre> ===== === Sistem Perpinjaman Ruangans Fakultas Teknik === =====  Tidak ada data peminjaman.  Tekan Enter untuk melanjutkan... </pre>
<p>Tampilan Data Ruangan setelah Pebarui Ruangan</p>	<p>Tampilan Jika Tidak Ada Peminjaman</p>
<pre> ===== === Sistem Perpinjaman Ruangans Fakultas Teknik === =====                                  MENU USER  1. Lihat Daftar Ruangan 2. Tambah Peminjaman 3. Lihat Peminjaman Saya 4. Lihat Reservasi Ruangans 5. Logout  Pilih menu : </pre> <p>Tampilan Menu User</p>	<pre> ===== === Sistem Perpinjaman Ruangans Fakultas Teknik === =====  Masukkan Kode Ruangans: C102 Masukkan Tanggal Peminjaman (YYYY-MM-DD): 2025-05-12 Masukkan Waktu Mulai (HH.mm) : 12.00 Masukkan Waktu Selesai (HH.mm): 15.00  Mahasiswa Saniyyah berhasil mengajukan peminjaman ruangans!! Ruangans : C102 Tanggal  : 2025-05-12 Waktu    : 12.00 - 15.00  Harap ruangans digunakan dengan baik. Tekan Enter untuk kembali... </pre> <p>Tampilan Tambah Peminjaman</p>

```
=====
=== Sistem Perpinjaman Ruangan Fakultas Teknik ===
=====
NIM/NIP: 004, Nama: Saniyyah, Kode Ruangan: C102, Tanggal: 2025-05-12, Waktu: 12.00 - 15.00, Keterangan: Informatika
Tekan Enter untuk melanjutkan...|
```

Tampilan Lihat Peminjaman Saya

```
=====
=== Sistem Perpinjaman Ruangan Fakultas Teknik ===
=====

Daftar Ruangan yang Sudah Dipesan:

Kode Ruangan    Tanggal    Waktu
-----
C102            2025-05-12  12.00-15.00
D102            2025-11-22  13.00-19.00

Tekan Enter untuk kembali...|
```

Tampilan Lihat Reservasi

```
=====
=== Sistem Perpinjaman Ruangan Fakultas Teknik ===
=====

===== Daftar Peminjaman Ruangan =====

-----
Nama           : Saniyyah
NIM/NIP        : 004
Kode Ruangan   : C102
Tanggal        : 2025-05-12
Waktu          : 12.00 - 15.00
Keterangan     : Informatika
-----

-----
Nama           : Melly
NIM/NIP        : 001
Kode Ruangan   : D102
Tanggal        : 2025-11-22
Waktu          : 13.00 - 19.00
Keterangan     : Dosen Teknik Sipil
-----

Tekan Enter untuk melanjutkan...|
```

Tampilan Lihat Semua Peminjaman  
(Menu Admin)

```
=====
=== Sistem Perpinjaman Ruangan Fakultas Teknik ===
=====

Masukkan NIM/NIP untuk menghapus data peminjaman: 001

Data peminjaman berhasil dihapus!

Tekan Enter untuk melanjutkan...|
```

Tampilan Hapus Peminjaman

```
=====
=== Sistem Perpinjaman Ruangan Fakultas Teknik ===
=====

===== Daftar Peminjaman Ruangan =====

-----
Nama           : Saniyyah
NIM/NIP        : 004
Kode Ruangan   : C102
Tanggal        : 2025-05-12
Waktu          : 12.00 - 15.00
Keterangan     : Informatika
-----

Tekan Enter untuk melanjutkan...|
```

Tampilan Lihat Semua Peminjaman Setelah  
Hapus Peminjaman