

Laporan Praktikum
Sistem Operasi



Nama : Arifah Zhafirah Wikananda
NIM : 244107020188
Kelas : 1E

Program Studi Teknologi
Informasi Jurusan Teknik
Informatika Politeknik Negeri
Malang
2025

2.1.1 Langkah-langkah Percobaan

A. Class Mahasiswa

```
package jobsheet9;

public class Mahasiswa04 {
    String nama;
    String nim;
    String kelas;
    int nilai;

    Mahasiswa04(){

    }

    Mahasiswa04(String nama, String nim, String kelas){
        this.nama = nama;
        this.nim = nim;
        this.kelas = kelas;
        nilai = -1;
    }

    void tugasDinilai(int nilai){
        this.nilai = nilai;
    }
}
```

B. Class StackTugasMahasiswa

```
package jobsheet9;

public class StackTugasMahasiswa04 {
    Mahasiswa04[] stack;
    int top;
    int size;

    public StackTugasMahasiswa04(int size){
        this.size = size;
        stack = new Mahasiswa04[size];
        top = -1;
    }

    public boolean isFull(){
        if (top == size -1) {
            return true;
        }else {
            return false;
        }
    }

    public boolean isEmpty(){
        if (top == -1 ){
            return true;
        } else {
            return false;
        }
    }
}
```

```

public void push(Mahasiswa04 mhs) {
    if (!isFull()) {
        top++;
        stack[top] = mhs;
    }else {
        System.out.println("Stack penuh! Tidak bisa menambahkan tugas lagi.");
    }
}

public Mahasiswa04 pop(){
    if (!isEmpty()){
        Mahasiswa04 m = stack[top];
        top--;
        return m;
    }else {
        System.out.println("Stack kosong! Tidak ada tugas untuk dinilai.");
        return null;
    }
}

public Mahasiswa04 peek(){
    if (!isEmpty()){
        return stack[top];
    }else {
        System.out.println("Stack kosong! Tidak ada tugas yang dikumpulkan");
        return null;
    }
}

public void print(){
    for (int i = 0; i <= top; i++){
        System.out.println(stack[i].nama + "\t" + stack[i].nim + "\t" + stack[i].kelas);
    }
    System.out.println("");
}
}

```

C. Class Utama

```

package jobsheet9;

import java.util.Scanner;
public class MahasiswaDemo04 {
    public static void main(String[] args) {
        StackTugasMahasiswa04 stack = new StackTugasMahasiswa04(5);
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        int pilih;

        do{
            System.out.println("\nMenu:");
            System.out.println("1. Mengumpulkan Tugas");
            System.out.println("2. Menilai Tugas");
            System.out.println("3. melihat Tugas Teratas");
            System.out.println("4. melihat Daftar Tugas");
            System.out.print("Pilih: ");
            pilih = scan.nextInt();
            scan.nextLine();
            switch (pilih){
                case 1:

```

```

        System.out.print("Nama: ");
        String nama = scan.nextLine();
        System.out.print("NIM: ");
        String nim = scan.nextLine();
        System.out.print("Kelas: ");
        String kelas = scan.nextLine();
        Mahasiswa04 mhs = new Mahasiswa04(nama, nim, kelas);
        stack.push(mhs);
        System.out.printf("Tugas %s berhasil dikumpulkan\n" , mhs.nama);
        break;
    case 2:
        Mahasiswa04 dinilai = stack.pop();
        if (dinilai != null) {
            System.out.println("Menilai tugas dari " + dinilai.nama);
            System.out.print("Masukkan nilai (0-100): ");
            int nilai = scan.nextInt();
            dinilai.tugasDinilai(nilai);
            System.out.printf("Nilai Tugas %s adalah %d\n",
dinilai.nama, nilai);
        }
        break;
    case 3:
        Mahasiswa04 lihat = stack.peek();
        if (lihat != null) {
            System.out.println("Tugas terakhir dikumpulkan oleh " +
lihat.nama);
        }
        break;
    case 4:
        System.out.println("Daftar semua tugas");
        System.out.println("Nama\tNIM\tKelas");
        stack.print();
        break;
    default:
        System.out.println("Pilihan tidak valid.");
    }
} while (pilih >= 1 && pilih <= 4);
}

```

Outputnya:

```
C:\Praktikum ASD> cmd /C ""C:\Program Files\
pData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\
waDemo04 "
```

Menu:

1. Mengumpulkan Tugas
2. Menilai Tugas
3. melihat Tugas Teratas
4. melihat Daftar Tugas

Pilih: 1

Nama: Dila

NIM: 1001

Kelas: 1A

Tugas Dila berhasil dikumpulkan

Menu:

1. Mengumpulkan Tugas
2. Menilai Tugas
3. melihat Tugas Teratas
4. melihat Daftar Tugas

Pilih: 1

Nama: Erik

NIM: 1002

Kelas: 1B

Tugas Erik berhasil dikumpulkan

Menu:

1. Mengumpulkan Tugas
2. Menilai Tugas
3. melihat Tugas Teratas
4. melihat Daftar Tugas

Pilih: 3

Tugas terakhir dikumpulkan oleh Erik

Menu:

1. Mengumpulkan Tugas
2. Menilai Tugas
3. melihat Tugas Teratas
4. melihat Daftar Tugas

Pilih: 1

Nama: Tika

NIM: 1003

Kelas: 1C

Tugas Tika berhasil dikumpulkan

Menu:

1. Mengumpulkan Tugas
2. Menilai Tugas
3. melihat Tugas Teratas
4. melihat Daftar Tugas

Pilih: 4

Daftar semua tugas

Nama	NIM	Kelas
Dila	1001	1A
Erik	1002	1B
Tika	1003	1C

Menu:

1. Mengumpulkan Tugas
2. Menilai Tugas
3. melihat Tugas Teratas
4. melihat Daftar Tugas

Pilih: 2

Menilai tugas dari Tika

Masukkan nilai (0-100): 87

Nilai Tugas Tika adalah 87

Menu:

1. Mengumpulkan Tugas
2. Menilai Tugas
3. melihat Tugas Teratas
4. melihat Daftar Tugas

Pilih: 4

Daftar semua tugas

Nama	NIM	Kelas
Dila	1001	1A
Erik	1002	1B

Pertanyaannya:

1. Lakukan perbaikan pada kode program, sehingga keluaran yang dihasilkan sama dengan verifikasi hasil percobaan! Bagian mana yang perlu diperbaiki?

```
public void print(){
    for (int i = top; i >= 0; i--){
        System.out.println(stack[i].nama + "\t" +
            stack[i].nim + "\t" + stack[i].kelas);
    }
    System.out.println("");
}
```

Outputnya:

```
Menu:
1. Mengumpulkan Tugas
2. Menilai Tugas
3. melihat Tugas Teratas
4. melihat Daftar Tugas
Pilih: 4
Daftar semua tugas
Nama    NIM    Kelas
Tika    1003    1C
Erik    1002    1B
Dila    1001    1A
```

2. Berapa banyak data tugas mahasiswa yang dapat ditampung di dalam Stack? Tunjukkan potongan kode programnya!

Jawab: Banyak data tugas mahasiswa yang dapat ditampung adalah maksimal ada 5

```
StackTugasMahasiswa04 stack = new StackTugasMahasiswa04(5);
```

3. Mengapa perlu pengecekan kondisi `!isFull()` pada method `push`? Kalau kondisi `if-else` tersebut dihapus, apa dampaknya?

Jawab:

- Karena dengan pengecekan kondisi `!isFull()` pada method `push` sangat penting karena mencegah program eror saat stack penuh
- Ketika kondisi `if-else` dihapus akan menyebabkan kesalahan saat

runtime

4. Modifikasi kode program pada class MahasiswaDemo dan StackTugasMahasiswa sehingga pengguna juga dapat melihat mahasiswa yang pertama kali mengumpulkan tugas melalui operasi lihat tugas terbawah!

Jawab:

Class StackTugasMahasiswa04.java

```
public Mahasiswa04 peek(){
    if (!isEmpty()){
        return stack[0];
    }else {
        System.out.println("Stack kosong! Tidak ada
tugas yang dikumpulkan");
        return null;
    }
}
```

Class MahasiswaDemo04.java

```
Mahasiswa04 firstStudent = stack.peek();
    if (firstStudent != null) {
        System.out.println("Mahasiswa pertama
yang mengumpulkan tugas:");
        System.out.println(firstStudent.nama +
"\t" + firstStudent.nim + "\t" + firstStudent.kelas);
    }
    break;
```

5. Tambahkan method untuk dapat menghitung berapa banyak tugas yang sudah dikumpulkan saat ini, serta tambahkan operasi menunya!

Jawab:

Class StackTugasMahasiswa04.java

```
public int jmlTugas(){
    return top + 1;
}
```

Class MahasiswaDemo04.java

```
case 6:
    int JumlahTugas = stack.jmlTugas();
    System.out.printf("Jumlah Tugas yang dikumpulkan: %d\n",
        JumlahTugas);
    break;
```

6. Commit dan push kode program ke Github

2.2 Percobaan 2: Konversi Nilai Tugas ke Biner.

A. Class StackTugasMahasiswa

```
public String konversiDesimalKeBiner (int nilai) {
    StackKonversi04 stack = new StackKonversi04();
    while (nilai > 0) {
        int sisa = nilai % 2;
        stack.push(sisa);
        nilai = nilai /2;
    }

    String biner = new String();
    while (!stack.isEmpty()) {
        biner += stack.pop();
    }
    return biner;
}
```

B. Class StackKonversi

```
package jobsheet9;
public class StackKonversi04 {
    int[] tumpukanBiner;
    int size;
    int top;

    public StackKonversi04(){
        this.size = 32;
        tumpukanBiner = new int [size];
        top = -1;
    }

    public boolean isEmpty(){
        return top == -1;
    }

    public boolean isFull(){
        return top == size -1;
    }

    public void push(int data){
        if (isFull()) {
            System.out.println("Stack penuh");
        }else {
            top++;
            tumpukanBiner[top] = data;
        }
    }

    public int pop() {
        if (isEmpty()) {
            System.out.println("Stack kosong.");
            return -1;
        }else {
            int data = tumpukanBiner[top];
            top--;
            return data;
        }
    }
}
```

C. Class MahasiswaDemo

```
case 2:
    Mahasiswa04 dinilai = stack.pop();
    if (dinilai != null) {
        System.out.println("Menilai tugas dari " + dinilai.nama);
        System.out.print("Masukkan nilai (0-100): ");
        int nilai = scan.nextInt();
        dinilai.tugasDinilai(nilai);
        System.out.printf("Nilai Tugas %s adalah %d\n",
dinilai.nama, nilai);
        String biner = stack.konversiDesimalKeBiner(nilai);
        System.out.println("Nilai Biner Tugas: " + biner);
    }
    break;
```

Outputnya:

```
Menu:
1. Mengumpulkan Tugas
2. Menilai Tugas
3. melihat Tugas Teratas
4. melihat Tugas Terbawah
5. Melihat Daftar Tugas
6. Menghitung Jumlah Tugas yang Sudah Dikirim
Pilih: 2
Menilai tugas dari Tika
Masukkan nilai (0-100): 87
Nilai Tugas Tika adalah 87
Nilai Biner Tugas: 1010111
```

Pertanyaan:

1. Jelaskan alur kerja dari method konversiDesimalKeBiner!

Jawab: Mengubah bilangan desimal ke bilangan biner dengan membagi secara berulang dengan pembagian 2 serta menyimpan sisanya ke dalam stack.

2. Pada method konversiDesimalKeBiner, ubah kondisi perulangan menjadi while (kode != 0), bagaimana hasilnya? Jelaskan alasannya!

Jawab:

```
public String konversiDesimalKeBiner (int nilai) {
    StackKonversi04 stack = new StackKonversi04();
    while (nilai != 0) {
        int sisa = nilai % 2;
        stack.push(sisa);
        nilai = nilai / 2;
    }
}
```

```
Menu:
1. Mengumpulkan Tugas
2. Menilai Tugas
3. melihat Tugas Teratas
4. melihat Tugas Terbawah
5. Melihat Daftar Tugas
6. Menghitung Jumlah Tugas yang Sudah Dikirim
Pilih: 2
Menilai tugas dari Tika
Masukkan nilai (0-100): 87
Nilai Tugas Tika adalah 87
Nilai Biner Tugas: 1010111
```

- Hasilnya akan tetap sama.
- Jika kode diupdate dengan benar di dalam perulangan, maka hasilnya tetap sama dengan menggunakan (while > 0). Namun, jika kode tidak didefinisikan dengan benar, maka perulangan bisa menjadi perulangan yang tak berujung.

2.4 Latihan Praktikum

A. Class Surat

```
package jobsheet9;

public class Surat04 {
    String idSurat;
    String namaMahasiswa;
    String kelas;
    char jenisIzin;
    int durasi;

    Surat04(){

    }

    Surat04(String idSurat, String namaMahasiswa, String kelas, char jenisIzin,
int durasi) {
        this.idSurat = idSurat;
        this.namaMahasiswa = namaMahasiswa;
        this.kelas = kelas;
        this.jenisIzin = jenisIzin;
        this.durasi = durasi;
    }
}
```

B. Class StackSurat

```
package jobsheet9;

public class StackSurat04 {
    Surat04[] stack;
    int size;
    int top;

    public StackSurat04(int size) {
        this.size = size;
        stack = new Surat04[size];
        top = -1;
    }

    boolean isFull(){
        if (top == size -1) {
            return true;
        }else {
            return false;
        }
    }

    boolean isEmpty(){
        if (top == -1) {
            return true;
        }else {
            return false;
        }
    }
}
```

```

void push(Surat04 surat) {
    if (!isFull()) {
        top++;
        stack[top] = surat;
    }else {
        System.out.println("Stack penuh! Tidak bisa menambahkan surat izin lagi.");
    }
}

public Surat04 pop(){
    if (!isEmpty()) {
        Surat04 surat = stack[top];
        top--;
        return surat;
    }else {
        System.out.println("Stack kosong! Tidak ada surat izin yang dapat diproses.");
        return null;
    }
}

public Surat04 peek() {
    if (!isEmpty()) {
        return stack[0];
    }else {
        System.out.println("Stack kosong! Tidak ada surat yang dikumpulkan");
        return null;
    }
}

public boolean search(String namaMahasiswa) {
    for (int i = 0; i <= top; i++){
        if (stack[i].namaMahasiswa.equalsIgnoreCase(namaMahasiswa)){
            return true;
        }
    }
    return false;
}
}

```

C. Class SuratDemo

```

package jobsheet9;
import java.util.Scanner;
public class SuratDemo04 {
    public static void main(String[] args) {
        StackSurat04 stack = new StackSurat04(5);
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        int pilih;

        do{
            System.out.println("\nMenu:");
            System.out.println("1. Terima Surat Izin");
            System.out.println("2. Proses Surat Izin");
            System.out.println("3. Lihat Surat Izin Terakhir ");
            System.out.println("4. Cari Surat");
            System.out.print("Pilih : ");
            pilih = scan.nextInt();
            scan.nextLine();

```

```

switch (pilih) {
    case 1 :
        if (stack.isFull()) {
            System.out.println("Stack sudah penuh! Silakan nilai atau
hapus surat sebelum menambahkan surat baru.");
        }else {
            System.out.print("ID Surat\t : ");
            String idSurat = scan.nextLine();
            System.out.print("Nama Mahasiswa\t : ");
            String namaMahasiswa = scan.nextLine();
            System.out.print("Kelas\t\t : ");
            String kelas = scan.nextLine();
            System.out.print("Jenis Izin (S/I) : ");
            char jenisIzin = scan.nextLine().charAt(0);
            System.out.print("Durasi Izin\t : ");
            int durasi = scan.nextInt();
            Surat04 srt = new Surat04(idSurat, namaMahasiswa, kelas,
jenisIzin, durasi);
            stack.push(srt);
            System.out.printf("Surat izin dari %s berhasil diterima\n",
namaMahasiswa);
        }
        break;

    case 2 :
        Surat04 prosesSurat = stack.pop();
        if ( prosesSurat != null ){
            System.out.println("Surat izin dari " +
prosesSurat.namaMahasiswa + " berhasil diproses");
        }
        break;

    case 3 :
        Surat04 suratTerakhir = stack.peek();
        if (suratTerakhir != null){
            System.out.println("Surat izin terakhir: ");
            System.out.println("Id Surat\t : " +
suratTerakhir.idSurat);
            System.out.println("Nama Mahasiswa\t : " +
suratTerakhir.namaMahasiswa);
            System.out.println("Keterangan\t : " +
(suratTerakhir.jenisIzin == 'S' ? "Sakit" : "Izin Keperluan Lain"));
            System.out.println("Durasi\t : " + suratTerakhir.durasi +
" hari");
        }
        break;

    case 4:
        System.out.print("Masukkan nama mahasiswa untuk mencari surat
: ");

        String cariNama = scan.nextLine();
        boolean ditemukan = stack.search(cariNama);
        if (ditemukan) {
            System.out.printf("Surat izin untuk %s ditemukan.\n",
cariNama);
        } else {
            System.out.printf("Surat izin untuk %s tidak
ditemukan.\n", cariNama);
        }
        break;

```

```

        default:
            System.out.println("Pilihan tidak valid.");
        }
    } while (pilih >= 1 && pilih <= 5);
    scan.close();
}
}

```

Outputnya:

```

C:\Praktikum ASD> cmd /C ""C:\Program Files\Java\j
\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\9ab0f
uratDemo04 "

Menu:
1. Terima Surat Izin
2. Proses Surat Izin
3. Lihat Surat Izin Terakhir
4. Cari Surat
Pilih : 1
ID Surat      : T123
Nama Mahasiswa : Arifah
Kelas        : 1E
Jenis Izin (S/I) : S
Durasi Izin    : 2
Surat izin dari Arifah berhasil diterima

Menu:
1. Terima Surat Izin
2. Proses Surat Izin
3. Lihat Surat Izin Terakhir
4. Cari Surat
Pilih : 1
ID Surat      : T234
Nama Mahasiswa : Angel
Kelas        : 1A
Jenis Izin (S/I) : I
Durasi Izin    : 3
Surat izin dari Angel berhasil diterima

```

Menu:

1. Terima Surat Izin
2. Proses Surat Izin
3. Lihat Surat Izin Terakhir
4. Cari Surat

Pilih : 2

Surat izin dari Angel berhasil diproses

Menu:

1. Terima Surat Izin
2. Proses Surat Izin
3. Lihat Surat Izin Terakhir
4. Cari Surat

Pilih : 3

Surat izin terakhir:

Id Surat : T123
Nama Mahasiswa : Arifah
Keterangan : Sakit
Durasi : 2 hari

Menu:

1. Terima Surat Izin
2. Proses Surat Izin
3. Lihat Surat Izin Terakhir
4. Cari Surat

Pilih : 4

Masukkan nama mahasiswa untuk mencari surat : Arifah

Surat izin untuk Arifah ditemukan.

Menu:

1. Terima Surat Izin
2. Proses Surat Izin
3. Lihat Surat Izin Terakhir
4. Cari Surat

Pilih : 4

Masukkan nama mahasiswa untuk mencari surat : Angel

Surat izin untuk Angel tidak ditemukan.