

SOAL ESSAY INFORMATIKA KELAS XI

Materi: Rekursi, Algoritma Greedy, dan Pemrograman Bahasa C

Nama : _____

Kelas : _____ No. Absen : _____

Petunjuk: Jawablah setiap pertanyaan berikut dengan benar, lengkap, dan sertakan langkah penyelesaian jika diperlukan.

1. Rekursi – Pola Pengurangan

Rina memiliki saldo awal sebesar Rp80.000. Setiap hari ia menggunakan uang sebesar Rp10.000 untuk membeli makanan.

Proses tersebut dapat dituliskan:

- Kondisi utama: Saldo hari ini = saldo hari sebelumnya – Rp10.000
- Base case: Saldo hari ke-0 = Rp80.000

Pertanyaan:

- a. Berapakah saldo Rina pada hari ke-5?
- b. Tuliskan proses perhitungan mulai dari hari ke-0 sampai hari ke-5!

Jawaban:

2. Rekursi – Menyusun Kotak

Doni memiliki 5 kotak yang ukurannya berbeda. Kotak terbesar berisi kotak yang lebih kecil secara berurutan hingga kotak ke-1.

Untuk membuka kotak ukuran N, Doni harus membuka kotak tersebut terlebih dahulu, kemudian membuka kotak ukuran N-1, dan seterusnya sampai kotak terkecil.

Pertanyaan:

- a. Tuliskan urutan proses membuka kotak mulai dari kotak ukuran 5!
- b. Kotak ukuran berapakah yang menjadi base case? Jelaskan alasannya!

Jawaban:

3. Algoritma Greedy – Uang Kembalian

Dina membeli alat tulis seharga Rp18.000 dan membayar dengan uang Rp50.000. Kasir harus memberikan kembalian sebesar Rp32.000.

Tersedia pecahan:

- Rp20.000
- Rp10.000
- Rp2.000
- Rp1.000

Pertanyaan:

- a. Tentukan kombinasi pecahan yang digunakan kasir dengan algoritma Greedy!
- b. Berapa jumlah lembar/koin yang digunakan?

Jawaban:

4. Rekursi – Faktorial

Faktorial merupakan perkalian bilangan dari suatu bilangan sampai dengan 1. Dengan konsep rekursi:

$$n! = n \times (n-1)!$$

dan kondisi dasar:

$$1! = 1$$

Pertanyaan:

Hitunglah 5! menggunakan metode rekursi dan tuliskan setiap langkah pemanggilan fungsinya!

Jawaban:

5. Tipe Data Bahasa C

Dalam bahasa pemrograman C terdapat beberapa tipe data yang digunakan untuk menyimpan berbagai jenis nilai.

Pertanyaan:

Sebutkan 4 tipe data dalam bahasa C dan jelaskan:

1. Fungsi masing-masing tipe data.
2. Jenis nilai yang dapat disimpan.

Jawaban:

6. Analisis Output Program C

Perhatikan program berikut:

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int a = 8;
    int b = 4;
    int hasil = a + b;
    printf("Hasil = %d\n", hasil);
    return 0;
}
```

Pertanyaan:

- a. Apakah output yang ditampilkan program tersebut?
- b. Jelaskan proses bagaimana nilai hasil diperoleh!

Jawaban:

7. Menemukan Kesalahan Program C

Perhatikan kode berikut:

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int nilai = 80

    printf("Nilai siswa = %d\n", nilai);
    return 0;
}
```

Pertanyaan:

Temukan kesalahan pada program tersebut!

Jawaban:

8. Analisis Fungsi Syntax C

Perhatikan beberapa syntax berikut:

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int angka;

    scanf("%d", &angka);
    printf("Angka = %d", angka);
    return 0;
}
```

Pertanyaan:

Jelaskan fungsi dari syntax berikut:

a. #include <stdio.h>

b. scanf("%d", &angka);

Jawaban: