

Nama : Gabriel Sigalingging
NIM : 2902724442
Jurusan : Computer Science – Data Science

QUESTION 1

Studi Kasus

Anda dan tim Anda adalah programmer junior yang sedang magang di **Divisi IT Payroll & Finance PT. Solusi Data Nusantara**, sebuah perusahaan teknologi yang sedang mengembangkan sistem **Portal HRIS (Human Resource Information System)** untuk klien perusahaan-perusahaan menengah di Indonesia.

Tim pengembangan menemukan dua masalah pada modul **Input Data Karyawan** dan **Kalkulasi Penggajian** yang harus Anda pecahkan bersama anggota kelompok Anda. Modul ini akan digunakan oleh ratusan HR administrator di berbagai perusahaan klien. Oleh karena itu, kesalahan sekecil apa pun harus dianalisis dengan teliti.

Tugas Anda:

1. Menemukan dan memperbaiki kesalahan pada modul input dan pembagian angka.
2. Mendesain flowchart yang menggambarkan perhitungan gaji bersih karyawan secara otomatis setelah dipotong pajak.

Soal 1: Analisis dan Perbaikan Kode (Bobot 60%)

Deskripsi Masalah:

Pada salah satu modul, programmer senior membuat program input dua bilangan bulat dan menampilkan hasil pembagian keduanya. Namun, HR Administrator mengeluh hasil pembagiannya selalu dibulatkan ke bawah. Selain itu, kadang program berhenti karena pembagian dengan nol. Tim Anda harus:

- Menganalisis kode yang diberikan.
- Menemukan semua potensi kesalahan terkait format input, operator pembagian, dan tipe data.
- Memberikan solusi perbaikan beserta penjelasannya.

Cuplikan Kode Bermasalah

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int a, b;
    float result;
```

```
printf("Enter two integers: ");  
scanf("%d", &a, &b); // Kesalahan di sini  
  
result = a / b; // Potensi kesalahan lain  
printf("The division of %d and %d is %f\n", a, b, result);  
  
return 0;  
}
```

Instruksi Pengerjaan

1. Analisis kode yang diberikan.
2. Identifikasi dan jelaskan kesalahan yang terdapat pada kode tersebut.
3. Berikan solusi yang benar dalam bentuk teks.

Jawab:

1. Kesalahan pada input (scanf)

Di kode awal hanya ada satu %d, padahal kita ingin mengisi dua variabel yaitu a dan b. Akibatnya, nilai b tidak akan terbaca dengan benar dan bisa membuat hasil pembagian jadi salah. Solusinya adalah menuliskan dua %d, yaitu `scanf("%d %d", &a, &b);`, supaya kedua variabel bisa terisi sesuai input pengguna.

2. Kesalahan pada pembagian (a / b)

Karena a dan b bertipe int, maka pembagian dilakukan dengan aturan bilangan bulat. Artinya, hasil selalu dibulatkan ke bawah. Misalnya $5 / 2$ menghasilkan 2 bukan 2.5. Setelah itu baru disimpan ke float, sehingga yang tampil jadi 2.0. Untuk memperbaikinya, salah satu bilangan harus diubah ke pecahan, misalnya `(double)a / b`, agar hasilnya benar-benar desimal.

3. Kesalahan saat pembagian dengan nol

Kalau b diisi dengan 0, maka program akan error karena dalam matematika tidak ada pembagian dengan nol. Program pun bisa langsung berhenti. Oleh karena itu, sebelum melakukan perhitungan perlu dicek dulu dengan `if (b == 0)`. Jika iya, tampilkan pesan error agar program tetap aman.

4. Tampilan hasil

Hasil perhitungan dengan float atau double sering memiliki angka di belakang koma yang terlalu banyak, misalnya 2.33. Untuk membuatnya lebih rapi, kita bisa mengatur format

output dengan menuliskan %.2f agar hanya muncul dua angka di belakang koma. Hal ini membuat hasil pembagian lebih jelas dan enak dibaca.

QUESTION 2

Soal 2: Pembuatan Flowchart (Bobot 40%)

Deskripsi Masalah:

Departemen Payroll meminta Anda membuat flowchart sederhana untuk menggambarkan **alur perhitungan gaji bersih karyawan** di sistem HRIS. Ketentuannya:

- Pengguna memasukkan **Gaji Kotor**.
- Sistem secara otomatis menghitung **Pajak = 10% dari Gaji Kotor**.
- Sistem menghitung **Gaji Bersih = Gaji Kotor - Pajak**.
- Sistem menampilkan Gaji Bersih ke layar.

Instruksi Pengerjaan:

1. Gambarkan flowchart mulai dari input Gaji Kotor.
2. Hitung Pajak (10% dari Gaji Kotor).
3. Hitung Gaji Bersih.
4. Tampilkan Gaji Bersih.
5. Gunakan simbol flowchart yang standar dan rapih.
6. Flowchart dapat digambar menggunakan Lucidchart, Draw.io, atau alat diagram lainnya.
7. Simpan dalam PDF atau PNG dan unggah sesuai instruksi dosen.

Jawab:

