

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <vector>
using namespace std;

// Struktur data
struct Mahasiswa {
    char nama[50];
    int nim;
    float ipk;
};

int main() {
    // Menggunakan POINTER
    int angka = 10;
    int* ptrAngka = &angka;
    printf("Nilai angka: %d\n", *ptrAngka);

    // Menggunakan ARRAY
    int arrayAngka[5] = {1, 2, 3, 4, 5};
    printf("Elemen-elemen array: ");
    for (int i = 0; i < 5; ++i) {
        printf("%d ", arrayAngka[i]);
    }
    printf("\n");

    // Menggunakan STRUCT
    Mahasiswa mhs1;
    strcpy(mhs1.nama, "John Doe");
    mhs1.nim = 12345;
```

```
mhs1.ipk = 3.75f;

printf("Data Mahasiswa:\n");
printf("Nama: %s\n", mhs1.nama);
printf("NIM: %d\n", mhs1.nim);
printf("IPK: %.2f\n", mhs1.ipk);

// Menggunakan STL (vector)
std::vector<int> vectorAngka;
for (int i = 0; i < 5; ++i) {
    vectorAngka.push_back(i * 2);
}

printf("Elemen-elemen vector: ");
for (std::size_t i = 0; i < vectorAngka.size(); ++i) {
    printf("%d ", vectorAngka[i]);
}
printf("\n");

// Modifikasi program
// 1. Modifikasi nilai variabel angka menggunakan pointer
*ptrAngka = 20;

// 2. Modifikasi IPK mahasiswa mhs1 menggunakan pointer
float* ptrIpk = &mhs1.ipk;
*ptrIpk = 3.90f;

// 3. Tambahkan dua elemen baru ke dalam vectorAngka
vectorAngka.push_back(12);
vectorAngka.push_back(15);

// Tampilkan hasil setelah modifikasi
```

```
printf("Setelah dimodifikasi:\n");
printf("Nilai angka setelah dimodifikasi: %d\n", *ptrAngka);
printf("IPK mahasiswa setelah dimodifikasi: %.2f\n", mhs1.ipk);
printf("Elemen-elemen vector setelah dimodifikasi: ");
for (size_t i = 0; i < vectorAngka.size(); ++i) {
    printf("%d ", vectorAngka[i]);
}
printf("\n");

return 0;
}
```