

```
#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;  
}
```