

**TUGAS KEDUA**  
**PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK**  
**“ Class Diagram Agregasi Obyek ”**

Disusun guna memenuhi tugas mata kuliah Pemrograman Berorientasi Objek



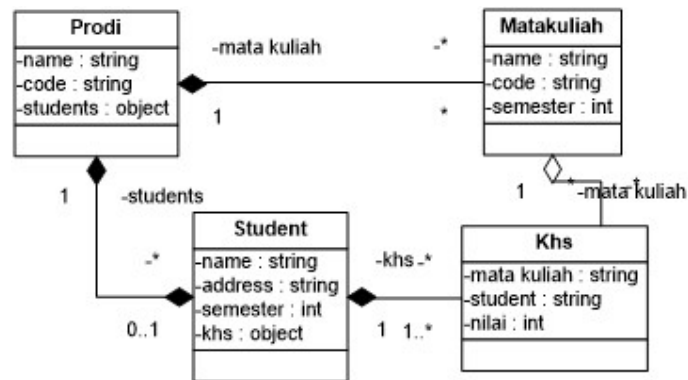
**Disusun Oleh :**

Nama : Mubessirul Ummah  
NIM : 210411100140  
Mata Kuliah : Pemrograman Berorientasi Objek  
Dosen Pengampu : Hermawan, ST., M.Kom.

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA**  
**2022**

### Perintah soal :

Dari Kelas Diagram Berikut Buatlah Kelas dan Implementasinya. Buat Deskripsi Program sesuai basic template dan tunjukkan outputnya, File : PDF + Package C



### Penyelesaian :

#### 1) Deskripsi Diagram

##### A. Class

Pada diagram diatas menyatakan beberapa hubungan entitas atau class dengan class lainnya. Terdapat 4 class yakni :

##### a) Class Student

berisikan data atau atribut antara lain :

- Name atau nama siswa, dengan tipe string
- Address atau alamat siswa, dengan tipe string
- Semester atau semester yang sedang di tempuh Student, dengan tipe integer
- KHS yang berdiri sebagai objek yang akan dipanggil melalui class KHS sendiri.

##### b) Class Prodi

Berisikan data atau atribut antara lain :

- Name atau nama program studi, dengan tipe string
- Code atau code dari program studi dengan, tipe string
- Strudent yang berdiri sebagai objek yang akan dipanggil melalui class Student.

##### c) Class Matakuliah

Berisikan data atau atribut antara lain :

- Name atau nama mata kuliah yang diambil student tadi, dengan tipe string
- Code atau code dari mata kuliah, dengan tipe string
- Semester atau letak semester yang mana mata kuliah tersebut dapat di ambil.

##### d) Clas KHS

Berisikan data atau atribut antara lain :

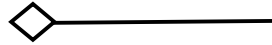
- Mata kuliah atau mata kuliah yang diambil, dengan type string
- Student atau nama siswa dalam KHS tersebut, dengan type string

- Nilai atau nilai yang diperoleh siswa tersebut dalam KHS nya, dengan tipe integer.

## B. Relasi

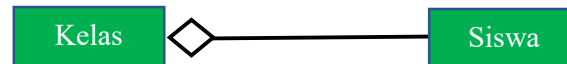
Selanjutnya mengenai hubungan antara setiap class yang ada, dimana pada diagram di atas terdapat 2 jenis relation, yakni Agregasi dan Komposisi.

### a) Agregasi



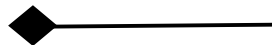
Agregasi merupakan asosiasi yang menyiratkan hubungan di mana anak dapat eksis atau berdiri sendiri secara independen dari orangtua.

Contohnya seperti dibawah ini :

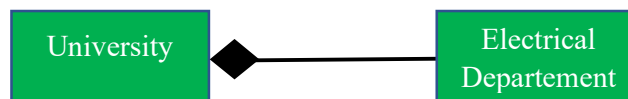


Menurut contoh di atas, ruang kelas terdiri dari siswa atau banyak siswa. Multiplisitas juga digunakan untuk menunjukkan jumlah objek. Ini menggambarkan bahwa satu ruang kelas memiliki banyak siswa. Simbol berlian mewakili agregasi dalam UML. Objek siswa tidak bergantung pada objek kelas. Jika objek kelas dihancurkan, itu tidak akan mempengaruhi objek siswa. Benda-benda itu akan tetap ada.

### b) Komposisi



Contohnya seperti dibawah ini :



Komposisi merupakan asosiasi yang mengisolasi hubungan di mana anak tidak bisa eksis atau berdiri terlepas dari orangtua. Komposisi sama dengan relasi Agregasi, tapi lebih spesifik lagi yaitu lifecycle object bergantung pada object ownernya.

Menurut contoh di atas, class University bertindak sebagai object owner. Karena object electrical departement di buat di dalam object univerty sehingga jika object university dihancurkan, maka object electrical Department akan tidak exist lagi atau ikut hancur.

## C. Hasil relasi

Berikut hasil relasi dari setiap class yang ada :

- Prodi dengan student (Agregasi)
- KHS dengan student (Komposisi)
- Prodi dengan mata kuliah (Komposisi)
- Mata kuliah dengan KHS (Komposisi)

## 2) Code Program

```
#include <iostream>
#include <string>

using namespace std;

/*1. Mata Kuliah*/
class Matakuliah {
public:
    string name_Matakuliah, code_Matakuliah;
    int semester;
    void setName(string nameMatkul) {
        this->name_Matakuliah = nameMatkul;
    }
    void setCode(string codeMatkul) {
        this->code_Matakuliah = codeMatkul;
    }
    void setSemester(int semesterMatkul){
        this->semester = semesterMatkul;
    }
    string getName(){
        return name_Matakuliah;
    }
    string getCode(){
        return code_Matakuliah;
    }
    int getSmester(){
        return semester;
    }
};

/*2. KHS*/
class KHS {
private:
    string KHS_Matkul;
    int nilai;
    string mahasiswa;
    Matakuliah matkul;
public:
    void setMatakuliah(string KHS_Matkul) {
        matkul.setName(KHS_Matkul);
    }
    void setNilai(int nilai) {
        this->nilai = nilai;
    }
    void setMahasiswa(string mahasiswa) {
        this->mahasiswa = mahasiswa;
    }
};
```

```

    }
    string getMatakuliah() {
        return matkul.getName();
    }
    int getNilai() {
        return nilai;
    }
    string getMahasiswa() {
        return mahasiswa;
    }
};

```

*/\*3. Student\*/*

```

class Mahasiswa {
    private:
        string nama;
        int semester;
        string alamat;
        KHS khs;
    public:
        void setNama(string nama) {
            this->nama = nama;
        }
        void setSemester(int semester) {
            this->semester = semester;
        }
        void setAlamat(string alamat) {
            this->alamat = alamat;
        }
        void setKHS(KHS khs) {
            this->khs = khs;
        }
        string getNama() {
            return nama;
        }
        int getSemester() {
            return semester;
        }
        string getAlamat() {
            return alamat;
        }
        KHS getKHS() {
            return khs;
        }
};

```

*/\*4. Program Study\*/*

```

class Prodi {

```

```

    private:
        string nama;
        string kode;
        Mahasiswa mahasiswa;
    public:
        void setNama(string nama) {
            this->nama = nama;
        }
        void setKode(string kode) {
            this->kode = kode;
        }
        void setMahasiswa(Mahasiswa mahasiswa) {
            this->mahasiswa = mahasiswa;
        }
        string getNama() {
            return nama;
        }
        string getKode() {
            return kode;
        }
        Mahasiswa getMahasiswa() {
            return mahasiswa;
        }
};

/*Input*/
int main() {
    Prodi prodi;
    Mahasiswa mahasiswa;
    KHS khs;

    string nama, alamat, KHS_Matkul;
    int nilai, semester;

    cout << "\n\n==== Class Diagram Agregasi Obyek ==== \n";
    /*input nama prodi*/
    cout << "Nama Prodi : ";
    getline(cin, nama);
    prodi.setNama(nama);

    /*input kode prodi*/
    cout << "Kode Prodi : ";
    getline(cin, nama);
    prodi.setKode(nama);

    /*input nama mahasiswa*/
    cout << "Nama Mahasiswa : ";
    getline(cin, nama);

```

```

mahasiswa.setNama(nama);

/*input semester*/
cout << "Semester : ";
cin >> semester;
mahasiswa.setSemester(semester);

/*input alamat student*/
cout << "Alamat : ";
getline(cin >> ws, alamat);
mahasiswa.setAlamat(alamat);

/*input nama mata kuliah*/
cout << "Mata Kuliah : ";
getline(cin >> ws, KHS_Matkul);
khs.setMatakuliah(KHS_Matkul);

/*input nilai*/
cout << "Nilai : ";
cin >> nilai;
khs.setNilai(nilai);

mahasiswa.setKHS(khs);
prodi.setMahasiswa(mahasiswa);

/*Data Akhir*/
cout << "\n===== Hasil Output =====\n" << endl;
cout << "Nama Prodi : " << prodi.getNama() << endl;
cout << "Kode Prodi : " << prodi.getKode() << endl;
cout << "Nama Mahasiswa : " << prodi.getMahasiswa().getNama() << endl;
cout << "Semester : " << prodi.getMahasiswa().getSemester() << endl;
cout << "Alamat : " << prodi.getMahasiswa().getAlamat() << endl;
cout << "Mata Kuliah : " <<
prodi.getMahasiswa().getKHS().getMatakuliah() << endl;
cout << "Nilai : " << prodi.getMahasiswa().getKHS().getNilai() << endl;

return 0;
}

```

### 3) Output Program

```
===== Class Diagram Agregasi Obyek =====  
Nama Prodi : Teknik Informatika  
Kode Prodi : 411  
Nama Mahasiswa : Mubessirul Ummah  
Semester : 3  
Alamat : Bangkalan  
Mata Kuliah : Pemrograman Berorientasi Objek  
Nilai : 100  
  
===== Hasil Output =====  
  
Nama Prodi : Teknik Informatika  
Kode Prodi : 411  
Nama Mahasiswa : Mubessirul Ummah  
Semester : 3  
Alamat : Bangkalan  
Mata Kuliah : Pemrograman Berorientasi Objek  
Nilai : 100
```

```
===== Class Diagram Agregasi Obyek =====  
Nama Prodi : Teknik Informatika  
Kode Prodi : 411  
Nama Mahasiswa : Mubessirul Ummah  
Semester : 3  
Alamat : Bangkalan  
Mata Kuliah : Pemrograman Berorientasi Objek  
Nilai : 100
```

```
===== Hasil Output =====  
  
Nama Prodi : Teknik Informatika  
Kode Prodi : 411  
Nama Mahasiswa : Mubessirul Ummah  
Semester : 3  
Alamat : Bangkalan  
Mata Kuliah : Pemrograman Berorientasi Objek  
Nilai : 100
```