

## Tugas Pendahuluan Modul 13

### STRUKTUR DATA – Ganjil 2025/2026

#### Multi Linked List

#### **Ketentuan Tugas Pendahuluan**

1. Tugas Pendahuluan dikerjakan secara **Individu**.
2. TP ini bersifat **WAJIB**, tidak mengerjakan = **PENGURANGAN POIN JURNAL / TES ASESMEN**.
3. Hanya **MENGUMPULKAN** tetapi **TIDAK MENGERJAKAN** = **PENGURANGAN POIN JURNAL / TES ASESMEN**.
4. Deadline pengumpulan TP Modul 13 adalah Senin, 8 Desember 2025 pukul 06.00 WIB.
5. Tidak ada **TOLERANSI KETERLAMBATAN**. **TERLAMBAT** atau **TIDAK MENGUMPULKAN** TP maka **DIANGGAP TIDAK MENGERJAKAN**.
6. **DILARANG PLAGIAT (PLAGIAT = E)**.
7. Kerjakan TP dengan jelas agar dapat dimengerti.
8. Untuk setiap soal nama fungsi atau prosedur **WAJIB** menyertakan **NIM**, contoh:

```
int namaFungsi_10301XXXXXXXXX(...);
```

9. File diupload di LMS menggunakan format **PDF** dengan format:

```
TP_MOD_[XX]_NIM_NAMA.pdf
```

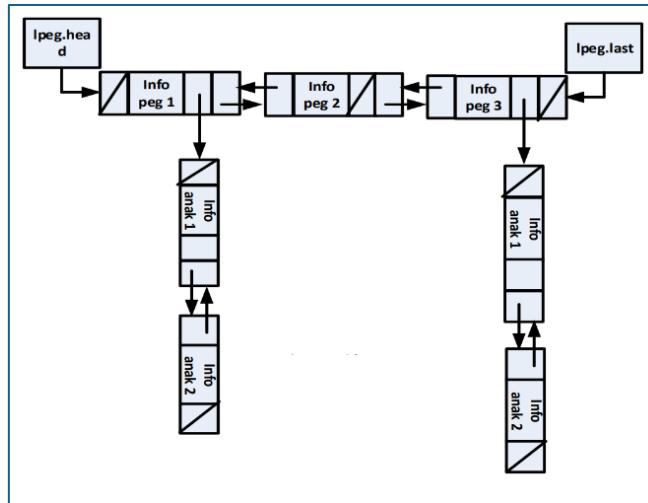
#### **CP (WhatsApp):**

- Falih (+62 857-2774-5199)
- Faried (+62 813-8921-4045)
- Arief (+62 852-1252-8394)
- Evan (+62 896-0298-0999)

**SELAMAT MENGERJAKAN!**

## 1 Multi Linked List Mahasiswa & Mata Kuliah

**Multi Linked List** (MLL) merupakan sekumpulan list yang berbeda yang memiliki suatu keterhubungan satu sama lain. Tiap elemen dalam multi link list dapat membentuk list sendiri.



Buatlah program untuk mengelola data mahasiswa dan mata kuliah menggunakan Multi Linked List (MLL).

### 1.1 ADT Program

Buatlah ADT (**MLL.h**) untuk multi linked list nya.

```

type adrMahasiswa : pointer to elemenMahasiswa
type adrMataKuliah : pointer to elemenMataKuliah

type Mahasiswa <
  nama : string
  nim : string
>

type MataKuliah <
  nama : string
  kode : string
>

type elemenMahasiswa <
  info : Mahasiswa
  next : adrMahasiswa
  prev : adrMahasiswa
  firstMK : adrMataKuliah
>

type elemenMataKuliah <
  info : MataKuliah
  next : adrMataKuliah
>
```

```

    prev : adrMataKuliah
>

type ListMahasiswa <
    first : adrMahasiswa
    last : adrMahasiswa
>
```

## 1.2 Implementasi Subprogram

Buatlah subprogram (**MLL.cpp**) untuk multi linked list nya.

```

procedure createListMahasiswa(in/out L : ListMahasiswa)
{I.S. -.
F.S. Terbentuk list mahasiswa L, dimana first dan last dari L bernilai nil
(nullptr).}

function isEmptyMahasiswa(L : ListMahasiswa) -> boolean
{I.S. Terdefinisi list mahasiswa L.
F.S. Mengembalikan true jika L kosong, false apabila tidak.}

function isEmptyMataKuliah(p : adrMahasiswa) -> boolean
{I.S. Terdefinisi elemen mahasiswa p.
F.S. Mengembalikan true jika firstMK dari p kosong, false apabila tidak.}

function createElemenMahasiswa(nama : string, nim : string) -> adrMahasiswa
{I.S. Terdefinisi string nama dan nim.
F.S. Mengembalikan elemen mahasiswa baru dengan info nama dan nim di masukkan,
serta next, prev, dan firstMK bernilai nil (nullptr).}

function createElemenMataKuliah(nama : string, kode : string) -> adrMataKuliah
{I.S. Terdefinisi string nama dan kode.
F.S. Mengembalikan elemen mata kuliah baru dengan info nama dan kode di masukkan,
serta next dan prev bernilai nil.}

procedure addMahasiswa(in/out L : ListMahasiswa, in p : adrMahasiswa)
{I.S. Terdefinisi list mahasiswa L yang mungkin kosong dan elemen mahasiswa p.
F.S. Elemen p ditambahkan ke dalam list sebagai elemen terakhir.}

procedure addMataKuliah(in/out p : adrMahasiswa, in q : adrMataKuliah)
{I.S. Terdefinisi elemen mahasiswa p dan elemen mata kuliah q.
F.S. Elemen q ditambahkan ke dalam list mata kuliah dari p sebagai elemen
terakhir.}

function searchMahasiswa(L : ListMahasiswa, nim : string) -> adrMahasiswa
{I.S. Terdefinisi list mahasiswa L dan string nama.
F.S. Mengembalikan elemen mahasiswa dengan nim yang ditentukan apabila ada, dan
mengembalikan nil jika tidak ada.}

procedure displayList(in L : ListMahasiswa)
{I.S. Terdefinisi list mahasiswa L.
F.S. Menampilkan isi mahasiswa dalam list beserta dengan mata kuliah yang
diambil. Format tampilan output sebagai berikut:
```

*mahasiswa: `namal` (`nim1`)*  
*mata kuliah: `namaMK1`, `namaMK2`, `namaMK3`,*

*mahasiswa: `nama2` (`nim2`)*  
*mata kuliah `namaMK1`, `namaMK2`, `namaMK3`, }*

### 1.3 Main Program

Implementasikan program utama sesuai dengan teks dibawah (teks bold bergaris bawah adalah input).

```
[INPUT MAHASISWA]
Masukkan nama mahasiswa: aldora
Masukkan nim mahasiswa: 0001

Masukkan nama mahasiswa: cokro
Masukkan nim mahasiswa: 0002

Masukkan nama mahasiswa: yudis
Masukkan nim mahasiswa: 0003

[INPUT MATA KULIAH]
Masukkan nama mata kuliah: algoritma-pemrograman
Masukkan kode mata kuliah: A001
Masukkan nim mahasiswa yang ingin di inputkan: 0001

Masukkan nama mata kuliah: kalkulus
Masukkan kode mata kuliah: A002
Masukkan nim mahasiswa yang ingin di inputkan: 0001

Masukkan nama mata kuliah: struktur-data
Masukkan kode mata kuliah: A003
Masukkan nim mahasiswa yang ingin di inputkan: 0003

Masukkan nama mata kuliah: statistika
Masukkan kode mata kuliah: A004
Masukkan nim mahasiswa yang ingin di inputkan: 0003

[TAMPILAN LIST]
mahasiswa: aldora (0001)
mata kuliah: algoritma-pemrograman, kalkulus,
mahasiswa: cokro (0002)
mata kuliah:
mahasiswa: yudis (0003)
mata kuliah: struktur-data, statistika,
```