

### INFORMASI UMUM

=====

- 1) Tugas besar dikerjakan secara berkelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari 2 hingga 3 orang mahasiswa.
- 2) Tugas besar dikerjakan dengan menggunakan bahasa pemrograman C++ (IDE Code::Block) dengan mengimplementasikan Abstract Data Type (ADT).
- 3) Informasi lengkap mengenai pengumpulan tugas besar akan disampaikan menyusul pada Google Classroom.
- 4) Masing-masing judul yang diberikan terdapat spesifikasi umum dan khusus yang harus ada pada program yang dibuat. Kelengkapan spesifikasi ini menjadi acuan pada penilaian akhir dari tugas besar ini.
- 5) Estimasi pengerjaan tugas besar adalah 3-4 minggu setelah informasi pada dokumen ini disampaikan.
- 6) Ploting judul dan Kelompok akan diberikan pada dokumen yang terpisah.
- 7) Laporkan apabila ada teman satu kelompok yang tidak mengerjakan (jukup WA saya secara Pribadi).

### SPESIFIKASI UMUM

=====

Berikut ini adalah spesifikasi umum dari program yang akan dibuat.

- 1) Model multilist yang digunakan adalah 1 ke N, yaitu list dengan 3 list penyusun: list parent dan list child.
- 2) Jenis list parent dan list child yang digunakan ditentukan oleh Dosen.

### JUDUL TUGAS BESAR DAN SPESIFIKASINYA

---

1. **Judul** : Data Kejuaraan dan Perlombaan  
**Deskripsi** : implementasikan multi linked-list yang memodelkan data peserta dan data kejuaraan/lomba beserta relasi keduanya. Seseorang bisa

mengikuti setidaknya 1 atau lebih kejuaraan/perlombaan. Satu kejuaraan/perlombaan bisa diikuti oleh banyak peserta.

**Fungsionalitas :**

- a. Penambahan data peserta.
- b. Penambahan data kejuaraan/perlombaan.
- c. Penentuan relasi peserta dan kejuaraan/perlombaan yang diikuti (dan sebaliknya).
- d. Menghapus data peserta.
- e. Menghapus data kejuaraan/perlombaan.
- f. Menampilkan data keseluruhan peserta dan data kejuaraan yang diikutinya.
- g. Menampilkan data orang yang mengikuti kejuaraan tertentu.
- h. Menampilkan data kejuaraan yang diikuti oleh seseorang.
- i. Menampilkan data kejuaraan yang paling banyak diminati, dan orang yang mengikuti kejuaraan paling sedikit.

2. **Judul** : Data Penjualan

**Deskripsi** : implementasikan multi linked-list yang memodelkan data toko dan data barang beserta relasi keduanya. Suatu toko bisa banyak menjual barang. Dan suatu barang bisa di jual oleh banyak toko.

**Fungsionalitas :**

- a. Penambahan data toko.
- b. Penambahan data barang.
- c. Penentuan relasi toko dan barang yang dijual (dan sebaliknya).
- d. Menghapus data toko.
- e. Menghapus data barang.
- f. Menampilkan data keseluruhan toko beserta data barang yang dijualnya.
- g. Menampilkan data barang yang dijual oleh toko tertentu.
- h. Menampilkan data toko menjual barang tertentu.
- i. Menampilkan data toko yang paling lengkap jualannya dan yang paling sedikit.

3. **Judul** : Data Jalan Perkotaan

**Deskripsi** : implementasikan multi linked-list yang memodelkan data kota dan data jalan (nama, tipe jalan (jalan utama, satu arah, by-pass, toll, fly-over, dll)) beserta relasi keduanya. Suatu kota memiliki banyak nama jalan yang digunakan di kota tersebut. Dan juga suatu nama jalan bisanya banyak digunakan di banyak kota.

**Fungsionalitas :**

- a. Penambahan data kota.
- b. Penambahan data jalan.
- c. Penentuan relasi kota dan jalan (dan sebaliknya).
- d. Menghapus data kota.
- e. Menghapus data jalan.

- f. Menampilkan data keseluruhan kota beserta jalan yang terdapa di kota tersebut.
- g. Menampilkan data kota yang memiliki nama jalan tertentu.
- h. Menampilkan data jalan yang dimiliki suatu kota tertentu.
- i. Menampilkan data kota dan nama jalan yang memiliki tipe jalan tertentu.

#### 4. **Judul** : Data Dokumen

**Desripsi** : implementasikan multi linked-list yang memodelkan data dokumen dan data kategori beserta relasi keduanya. Suatu dokumen bisa dikelompokkan kedalam banyak katogori, sedangkan 1 kategori bisa dimiliki oleh banyak dokumen.

**Fungsionalitas** :

- a. Penambahan data dokumen.
- b. Penambahan data kategori.
- c. Penentuan relasi dokumen dan kategori (dan sebaliknya).
- d. Menghapus data dokumen.
- e. Manghapus data kategori.
- f. Menampilkan data keseluruhan dokumen beserta data kategorinya.
- g. Menampilkan data dokumen yang memiliki kategori tertentu.
- h. Menampilkan data kategori yang dimiliki oleh suatu dokumen tertentu.
- i. Menampilkan data dokumen yang memilik kategori paling banyak dan sedikit.

#### 5. **Judul** : Data Artikel Ilmial

**Desripsi** : implementasikan multi linked-list yang memodelkan data artikel ilmiah dan data keyword beserta relasi keduanya. Suatu artikel ilmiah (paper/journal) biasanya pada bagian abstrak terdapat banyak keyword yang membantu seseorang untuk mencari literatur atau referensi terkait topik dari artikel tersebut. Suatu keyword bisa digunakan oleh banyak artikel yang mecerminkan topik atau bidang kajian artikel tersebut.

**Fungsionalitas** :

- a. Penambahan data artikel ilmiah (judul, penulis, publisher, tahun, abstrak).
- b. Penambahan data keyword.
- c. Penentuan relasi artikel ilmiah dan keyword (dan sebaliknya).
- d. Menghapus data artikel ilmiah tertentu.
- e. Manghapus data keyword tertentu.
- f. Menampilkan data keseluruhan artikel ilmiah beserta data keywordnya.
- g. Menampilkan data artikel yang memiliki keyword tertentu.
- h. Menampilkan data keyword yang dimiliki oleh suatu artikel tertentu.

- i. Menampilkan data artikel yang memiliki bidang kajian paling banyak dan yang paling sedikit.

#### 6. Judul : Data Sosial media

**Desripsi** : implementasikan multi linked-list yang memodelkan data group dan data netizen beserta relasi keduanya pada suatu sosial media. Suatu group bisa memiliki banyak member dan sebaliknya seorang netizen bisa menjadi member di banyak group yang tersedia.

**Fungsionalitas** :

- a. Penambahan data group.
- b. Penambahan data netizen.
- c. Penentuan relasi group dan netizen (dan sebaliknya).
- d. Menghapus data group.
- e. Menghapus data netizen.
- f. Menampilkan data keseluruhan group beserta data membernya.
- g. Menampilkan data group yang memiliki member tertentu.
- h. Menampilkan data netizen yang menjadi member di suatu group tertentu.
- i. Menampilkan data group yang memiliki member paling banyak dan sedikit.

#### 7. Judul : Data Perfilman

**Desripsi** : implementasikan multi linked-list yang memodelkan data aktor/aktris dan data film beserta relasi keduanya. Suatu film bisanya dibintangi setidaknya seorang aktor dan seorang aktris, kemudian beberapa akto pendukung. Sedangkan seorang aktor bisanya bisa bermain di banyak film.

**Fungsionalitas** :

- a. Penambahan aktor/aktris.
- b. Penambahan film.
- c. Penentuan relasi aktor/aktris dan film (dan sebaliknya).
- d. Menghapus data aktor/aktris tertentu.
- e. Menghapus data film tertentu.
- f. Menampilkan data keseluruhan film beserta aktor/aktris nya.
- g. Menampilkan data film yang dibintangi oleh aktor/aktris tertentu.
- h. Menampilkan data aktor/aktris yang membintangi film tertentu.
- i. Menampilkan data 1 orang aktor dan 1 orang aktris yang paling top.

#### 8. Judul : Data Alat Transport

**Desripsi** : implementasikan multi linked-list yang memodelkan data angkutan dan data daerah beserta relasi keduanya. Suatu alat angkutan bisa digunakan untuk transportasi ke beberapa daerah, dan sebaliknya suatu daerah bisa di capai dengan menggunakan beberapa jenis alat angkutan.

**Fungsionalitas :**

- a. Penambahan data alat angkutan.
- b. Penambahan data daerah.
- c. Penentuan relasi alat angkutan dan daerah (dan sebaliknya).
- d. Menghapus data alat angkutan tertentu.
- e. Menghapus data daerah tertentu.
- f. Menampilkan data keseluruhan alat angkutan beserta daerah yang bisa diujungnya.
- g. Menampilkan data daerah yang bisa dilalui oleh alat angkutan tertentu.
- h. Menampilkan data alat angkutan yang bisa mengunjungi suatu daerah tertentu.
- i. Menampilkan data daerah yang paling mudah dan yang paling sulit sarana transportasinya.

**9. Judul : Data Perpustakaan**

**Deskripsi :** implementasikan multi linked-list yang memodelkan data peminjam dan data buku beserta relasi keduanya. Suatu buku terdiri dari beberapa copy yang bisa dipinjam oleh seseorang. Seseorang bebas meminjam buku apa saja, maksimal jumlah buku yang dipinjam adalah 5 buku, dimana buku yang dipinjam tidak boleh memiliki judul yang sama.

**Fungsionalitas :**

- a. Penambahan buku.
- b. Penambahan peminjam.
- c. Penentuan relasi buku dan peminjam (dan sebaliknya).
- d. Menghapus data buku tertentu.
- e. Menghapus data peminjam tertentu.
- f. Menampilkan data keseluruhan peminjam beserta buku yang dipinjamnya.
- g. Menampilkan data buku yang dipinjam oleh peminjam tertentu.
- h. Menampilkan data peminjam yang meminjam buku tertentu.
- i. Menampilkan data buku yang paling favorit dan tidak.

**10. Judul : Data Potensi Daerah**

**Deskripsi :** implementasikan multi linked-list yang memodelkan data daerah dan data potensi sumber daya atau penghasilan beserta relasi keduanya. Suatu daerah memiliki banyak potensi penghasilan yang menjadi sumber mata pencarian dan pendapatan daerah. Sedangkan suatu potensi bisa dimiliki oleh banyak propinsi.

**Fungsionalitas :**

- a. Penambahan data daerah.
- b. Penambahan data potensi.
- c. Penentuan relasi daerah dan potensi (dan sebaliknya).
- d. Menghapus data daerah tertentu.
- e. Menghapus data potensi tertentu.

- f. Menampilkan data keseluruhan daerah beserta potensi unggulannya.
- g. Menampilkan data daerah yang memiliki potensi tertentu.
- h. Menampilkan data potensi yang dimiliki oleh suatu daerah tertentu.
- i. Menampilkan data daerah yang paling kaya dan miskin.

**11. Judul : Data Perusahaan Multinasional**

**Deskripsi** : implementasikan multi linked-list yang memodelkan data perusahaan dan data barang dan jasa beserta relasi keduanya. Suatu perusahaan multi nasional bisa memiliki banyak produk berupa barang dan jasa seperti asuransi, otomotif, elektronik, instrumen musik dan lainnya. Dan sebaliknya suatu produk bisa di hasilkan oleh banyak perusahaan yang berbeda..

**Fungsionalitas** :

- a. Penambahan data perusahaan.
- b. Penambahan data produk.
- c. Penentuan relasi perusahaan dan produk (dan sebaliknya).
- d. Menghapus data perusahaan tertentu.
- e. Menghapus data produk tertentu.
- f. Menampilkan data keseluruhan perusahaan beserta produk andalannya.
- g. Menampilkan data produk yang dihasilkan oleh perusahaan tertentu.
- h. Menampilkan data perusahaan yang menghasilkan produk tertentu.
- i. Menampilkan top 3 data perusahaan yang merajai pasar dunia.

**12. Judul : Data Agen Pariwisata**

**Deskripsi** : implementasikan multi linked-list yang memodelkan data agen dan data lokasi pariwisata beserta relasi keduanya. Suatu agen pariwisata memiliki layanan pariwisata kedaerah-daerah tertentu, dan sebaliknya suatu lokasi pariwisata biasanya dapat dikunjungi melalui beberapa agen pariwisata.

**Fungsionalitas** :

- a. Penambahan data agen.
- b. Penambahan data lokasi pariwisata.
- c. Penentuan relasi agen dan lokasi pariwisata (dan sebaliknya).
- d. Menghapus data agen tertentu.
- e. Menghapus data lokasi tertentu.
- f. Menampilkan data keseluruhan agen beserta lokasi pariwisata yang menjadi pelayanannya.
- g. Menampilkan data lokasi pariwisata yang bisa ditawarkan oleh agen tertentu.
- h. Menampilkan data agen yang memiliki pelayanan di lokasi pariwisata tertentu.
- i. Menampilkan data lokasi pariwisata yang paling banyak diminati dan yang paling sepi.

**13. Judul : Data Bimbingan Tugas Akhir**

**Deskripsi** : Implementasikan multi linked-list yang memodelkan data dosen dan data mahasiswa yang saling berelasi satu sama lainnya. Seorang dosen bisa membimbing banyak mahasiswa, sedangkan seorang mahasiswa hanya memiliki 1 hingga 2 dosen pembimbing.

**Fungsionalitas** :

- a. Penambahan data dosen.
- b. Penambahan data mahasiswa.
- c. Penentuan relasi antara dosen dan mahasiswa (baik mahasiswa bimbingan atau pembimbing).
- d. Menghapus data dosen tertentu.
- e. Menghapus data mahasiswa tertentu.
- f. Menampilkan data keseluruhan mahasiswa beserta dosen pembimbingnya.
- g. Menampilkan data mahasiswa yang di bimbing oleh dosen tertentu.
- h. Menampilkan data dosen yang membimbing mahasiswa tertentu.
- i. Menampilkan data dosen yang memiliki jumlah mahasiswa bimbingan paling banyak dan juga paling sedikit.

**14. Judul : Data Keluarga**

**Deskripsi** : Implementasikan multi linked-list yang memodelkan data orang tua dan data anak yang saling berelasi satu sama lainnya. Seorang anak memiliki 2 orang tua (1 laki-laki dan 1 perempuan) dan seorang bisa memiliki jumlah anak tertentu.

**Fungsionalitas** :

- a. Penambahan data orang tua.
- b. Penambahan data anak.
- c. Penentuan relasi antara orangtua dan anak (baik anak atau orang tua).
- d. Menghapus data orang tua tertentu.
- e. Menghapus data anak tertentu.
- f. Menampilkan data keseluruhan anak beserta orang tuanya.
- g. Menampilkan data anak yang di miliki oleh orang tua tertentu.
- h. Menampilkan data orang tua tertentu yang memiliki anak tertentu.
- i. Menampilkan data orang tua yang memiliki jumlah anak paling banyak dan juga paling sedikit.

**15. Judul : Data registrasi mahasiswa**

**Deskripsi** : implementasikan multi linked-list yang memodelkan data mahasiswa dan data matakuliah yang diambilnya pada semester tertentu. Seorang mahasiswa bisa mengambil banyak matakuliah berdasarkan banyak (1-24 sks) dan tingkat matakuliah (tingkat 1 hingga 4) tersebut ditawarkan. Sedangkan suatu matakuliah bisa di ambil oleh banyak mahasiswa.

**Fungsionalitas** :

- a. Penambahan data mahasiswa.
- b. Penambahan data matakuliah.
- c. Penentuan relasi antara mahasiswa dan matakuliah (dan sebaliknya).
- d. Menghapus data matakuliah tertentu.
- e. Menghapus data mahasiswa tertentu.
- f. Menampilkan data keseluruhan mahasiswa beserta data matakuliah yang diambilnya.
- g. Menampilkan data mahasiswa yang mengambil matakuliah tertentu.
- h. Menampilkan data matakuliah yang diambil oleh mahasiswa tertentu.
- i. Menampilkan data matakuliah yang memiliki jumlah peminat paling banyak dan juga paling sedikit.

16. **Judul** : Data perguruan tinggi

**Descripsi** : implementasikan multi linked-list yang memodelkan data perguruan tinggi dan data fakultas yang dimilikinya. Suatu perguruan tinggi baik swasta maupun negeri memiliki banyak fakultas, dan sebaliknya suatu fakultas yang sama bisa terdapat di beberapa perguruan tinggi yang berbeda.

**Fungsionalitas** :

- a. Penambahan data perguruan tinggi.
- b. Penambahan data fakultas.
- c. Penentuan relasi antara perguruan tinggi dan fakultas (dan sebaliknya).
- d. Menghapus data perguruan tinggi tertentu.
- e. Menghapus data fakultas tertentu.
- f. Menampilkan data keseluruhan perguruan tinggi beserta data fakultas yang terdapat di perguruan tinggi tersebut.
- g. Menampilkan data perguruan tinggi yang memiliki fakultas tertentu.
- h. Menampilkan data fakultas yang dimiliki perguruan tinggi tertentu.
- i. Menampilkan data perguruan tinggi yang memiliki jumlah fakultas paling banyak dan juga paling sedikit.

17. **Judul** : Data Bidang Keilmuan Matakuliah

**Descripsi** : implementasikan multi linked-list yang memodelkan data matakuliah dan data bidang keilmuan beserta relasi keduanya. Suatu matakuliah mungkin merupakan bagian dari banyak bidang keilmuan, begitu pula sebaliknya suatu bidang keilmuan mungkin bisa di peroleh melalui banyak matakuliah.

**Fungsionalitas** :

- a. Penambahan data bidang keilmuan.
- b. Penambahan data matakuliah.
- c. Penentuan relasi matakuliah dan bidang keilmuan (dan sebaliknya).
- d. Menghapus data matakuliah tertentu.
- e. Menghapus data bidang keilmuan tertentu.



- f. Menampilkan data keseluruhan matakuliah beserta bidang keilmuannya.
- g. Menampilkan data matakuliah yang memiliki bidang keilmuan tertentu.
- h. Menampilkan data bidang keilmuan yang dimiliki oleh suatu matakuliah tertentu.
- i. Menampilkan data matakuliah yang memiliki bidang keilmuan paling banyak dan yang paling sedikit.

**18. Judul : Data Kerja Pegawai**

**Desripsi** : implementasikan multi linked-list yang memodelkan data pegawai dan data shift kerja beserta relasi keduanya. Seorang pegawai memiliki daftar shift kerja begitu pula untuk suatu shift kerja bisa terdiri dari banyak pegawai.

**Fungsionalitas** :

- a. Penambahan data pegawai.
- b. Penambahan data shift kerja.
- c. Penentuan relasi pegawai dan shift kerja (dan sebaliknya).
- d. Menghapus data pegawai tertentu.
- e. Menghapus data shift kerja tertentu.
- f. Menampilkan data keseluruhan pegawai beserta data shift kerjanya.
- g. Menampilkan data pegawai yang bekerja pada shift tertentu.
- h. Menampilkan data shift yang diisi oleh seorang pegawai tertentu.
- i. Menampilkan data pegawai yang memiliki shift kerja paling padat dan yang paling sedikit.

**19. Judul : Data Berobat**

**Desripsi** : implementasikan multi linked-list yang memodelkan data dokter dan data pasien beserta relasi keduanya. Seorang dokter bisa mengobati banyak pasien, sedangkan seorang pasien bisa request untuk diobati oleh banyak dokter, maksimal 5 orang dokter.

**Fungsionalitas** :

- a. Penambahan dokter.
- b. Penambahan pasien.
- c. Penentuan relasi dokter dan pasien (dan sebaliknya).
- d. Menghapus data dokter tertentu.
- e. Menghapus data pasien tertentu.
- f. Menampilkan data keseluruhan pasien beserta data dokternya.
- g. Menampilkan data pasien yang ditangani dokter tertentu.
- h. Menampilkan data dokter yang menangani seorang pasien tertentu.
- i. Menampilkan data dokter yang tidak sibuk dan yang paling sibuk.