

## TUGAS BESAR - CII1F4 ALGORITMA PEMROGRAMAN 2

SEMESTER GANJIL 2024/2025, FAKULTAS INFORMATIKA

Dosen: WAA, AGZ, ADI, AAH, MAS

**CLO-03-4** Mampu menerapkan prinsip-prinsip algoritma dalam menyelesaikan masalah di bidang informatika

---

### Deskripsi Tugas Besar

Tugas ini merupakan salah satu komponen penilaian dari **CLO-03-4** pada mata kuliah **Algoritma Pemrograman 2**, yang mana mahasiswa dituntut untuk bisa menerapkan semua ilmu yang telah dipelajari di dalam satu semester, baik melalui perkuliahan tatap muka di kelas maupun praktikum di laboratorium.

---

### Instruksi Pengerjaan

- Tugas besar dikerjakan secara berkelompok dengan satu kelompoknya terdiri dari 3-4 mahasiswa. Pembagian kelompok akan ditentukan oleh dosen kelas.
- Tugas besar dikerjakan dengan menggunakan bahasa pemrograman Go. Tidak ada batasan terkait IDE atau teks *editor* yang akan digunakan.
- Judul aplikasi yang akan dibuat terlampir pada bagian akhir dokumen ini. Setiap kelompok akan membuat aplikasi sesuai dengan plotting judul yang diberikan oleh dosen.
- Setiap kelompok diperbolehkan mengembangkan atau mendetailkan spesifikasi dan juga fungsionalitasnya, tanpa mengurangi spesifikasi yang diminta pada setiap judul yang diberikan. Terdapat penambahan nilai untuk pengembangan fungsionalitas aplikasi yang kreatif.
- Tampilan antar muka dari aplikasi harus jelas dan tidak berlebihan (tidak perlu dekorasi antar muka yang berlebihan). Fokus pengerjaan adalah pada fungsionalitas dari aplikasi yang dibuat.
- Laporkan kepada dosen kelas apabila ada teman satu kelompok yang tidak mau atau sulit untuk diajak mengerjakan tugas besar.
- Teknis pengumpulan akan disampaikan menyusul.
- Apabila ada pertanyaan bisa bertanya ke dosen kelas, asisten dosen pada saat perkuliahan ataupun melalui grup sosial media mata kuliah.
- Estimasi pengerjaan tugas besar adalah 3 s.d. 4 minggu setelah dokumen ini dipublikasikan oleh dosen kelas.

---

## Spesifikasi Umum

- a. Program dibuat secara modular atau dengan menggunakan subprogram.
- b. Subprogram yang dibuat diserahkan kepada masing-masing kelompok. Lengkapi setiap subprogram dengan parameter dan juga spesifikasinya.
- c. Implementasikan penggunaan Array dan Tipe Bentuk. Array yang digunakan adalah array statis, bukan array dinamis atau slice.
- d. Implementasikan penggunaan algoritma *Sequential* dan *Binary Search* pada proses pencarian data, pengubahan (*edit*) ataupun penghapusan data tertentu.
- e. Implementasikan penggunaan algoritma *Selection Sort* dan *Insertion Sort* untuk pengurutan data tertentu dengan kategori berbeda pada saat menampilkan data. Setiap kategori tersebut harus bisa terurut secara ascending maupun descending.
- f. Dilarang menggunakan statement *break* (selain untuk *repeat-until*) atau *continue*.
- g. Penggunaan variabel global hanya diperbolehkan untuk data array-array utama yang akan diolah saja.
- h. Contoh Aplikasi Tugas Besar dapat dilihat pada tautan <https://tel-u.ac.id/demotubes>.

---

## Daftar Judul Tugas Besar

### 1. Aplikasi Nilai Mahasiswa

**Deskripsi:** Aplikasi digunakan untuk mengolah nilai data mahasiswa. Data utama yang digunakan adalah data mahasiswa dan juga data matakuliah. Pengguna aplikasi adalah pegawai layanan akademik suatu perguruan tinggi.

**Spesifikasi:**

- a. Pengguna harus bisa melakukan penambahan, pengubahan (*edit*), dan penghapusan data mahasiswa.
- b. Pengguna harus bisa menambahkan, mengubah (*edit*), dan menghapus suatu matakuliah yang diambil oleh mahasiswa, beserta nilainya (uts, uas, dan quiz, total dan gradenya).
- c. Pengguna bisa menampilkan daftar mahasiswa yang mengambil suatu matakuliah yang dicari, dan juga daftar matakuliah yang diambil oleh mahasiswa yang dicari.
- d. Pengguna bisa menampilkan daftar mahasiswa terurut berdasarkan nilai dan jumlah sks yang diambil.
- e. Pengguna bisa menampilkan transkrip nilai mahasiswa.

### 2. Aplikasi Dealer Mobil

**Deskripsi:** Aplikasi digunakan untuk mengelola penjualan mobil beragam pabrikan. Data utama yang diolah adalah data pabrikan dan juga produk (mobil) dari pabrikan-pabrikan yang ada. Pengguna aplikasi adalah petugas dealer.

**Spesifikasi:**

- a. Pengguna harus bisa melakukan penambahan, mengubah (*edit*), dan menghapus data pabrikan dan juga mobil yang diproduksi oleh suatu pabrikan.
- b. Pengguna bisa menampilkan daftar mobil berdasarkan pencarian terhadap nama pabrikan tertentu, dan juga pencarian mobil tertentu dan menampilkan datanya.
- c. Pengguna bisa menampilkan daftar pabrikan terurut berdasarkan jumlah produk/mobil yang ada, menampilkan mobil terurut berdasarkan tahun keluar, nama, pabrikan, dan lainnya.
- d. Pengguna bisa menampilkan 3 daftar mobil dan pabrikan dengan jumlah penjualan tertinggi.

**3. Aplikasi Service Motor**

**Deskripsi:** Aplikasi digunakan untuk membantu pelayanan *service* motor suatu pabrikan. Data utama yang digunakan adalah *spare-part*, histori transaksi, dan data pelanggan. Pengguna aplikasi adalah petugas *service* motor.

**Spesifikasi:**

- a. Pengguna harus bisa melakukan penambahan, pengubahan (*edit*), dan penghapusan data *spare-part*, pelanggan, dan transaksi.
- b. Terdapat perhitungan tarif *service* untuk setiap pelanggan per transaksinya.
- c. Pengguna bisa melakukan pencarian daftar pelanggan yang melakukan *service* pada periode waktu tertentu. Pencarian daftar pelanggan yang membeli *spare-part* tertentu.
- d. Pengguna bisa menampilkan daftar *spare-part* secara terurut berdasarkan jumlah yang paling sering diganti saat *service*.

**4. Aplikasi Medical Check-Up**

**Deskripsi:** Aplikasi digunakan untuk mengelola data pasien yang melakukan MCU. Data yang diolah adalah data paket layanan dan juga data pasien yang melakukan MCU. Pengguna aplikasi adalah petugas rumah sakit atau laboratorium.

**Spesifikasi:**

- a. Pengguna bisa melakukan penambahan, pengubahan (*edit*), dan penghapusan data paket MCU, data pasien, dan rekap hasil MCU.

- b. Pengguna bisa menampilkan laporan pemasukan dari layanan MCU pada periode tertentu
- c. Pengguna bisa melakukan pencarian daftar pasien yang memilih paket tertentu. Pencarian pasien yang mengikuti MCU pada periode tertentu, dan pencarian pasien berdasarkan nama.
- d. Pengguna bisa menampilkan data pasien terurut berdasarkan waktu MCU, terurut berdasarkan paket MCU yang dipilih.

## 5. Aplikasi Pendaftaran Mahasiswa

**Deskripsi:** Aplikasi pendaftaran mahasiswa di perguruan tinggi ini mengelola data calon mahasiswa dan data jurusan perguruan tinggi. Pengguna aplikasi ini adalah petugas admin aplikasi dan juga calon mahasiswa.

### Spesifikasi:

- a. Pengguna bisa melakukan penambahan, pengubahan (*edit*), dan penghapusan data mahasiswa dan data jurusan di suatu perguruan tinggi.
- b. Pengguna bisa menampilkan data mahasiswa yang mendaftar pada jurusan tertentu. data mahasiswa yang telah diterima, dan juga ditolak.
- c. Pengguna bisa melakukan penambahan, pengubahan (*edit*), dan penghapusan nilai tes mahasiswa, yang nantinya akan menentukan mahasiswa diterima atau ditolak.
- d. Pengguna bisa menampilkan data mahasiswa terurut berdasarkan nilai test, jurusan, nama mahasiswa.

## 6. Aplikasi Moodle Sederhana

**Deskripsi:** Aplikasi digunakan untuk mengolah data materi *e-learning* suatu *course* di LMS. Data utama yang diolah adalah soal kuis, soal tugas, forum diskusi. Pengguna aplikasi ini adalah guru dan juga siswa.

### Spesifikasi:

- a. Guru bisa melakukan penambahan, pengubahan (*edit*), dan penghapusan data konten *e-learning*.
- b. Konten *e-learning*: 1) Tugas (soal *essay*); 2) Quiz (soal *essay*); dan 3) Forum.
- c. Pengguna tipe siswa bisa mengikuti *course*, dengan menjawab soal kuis, tugas, dan bertanya-jawab pada forum diskusi.
- d. Guru bisa menampilkan data mahasiswa terurut berdasarkan nilai untuk setiap konten *e-learning*nya. Data konten terurut berserta jumlah pesertanya.

## 7. Aplikasi Pemilihan Umum

**Deskripsi:** Aplikasi digunakan untuk melakukan pemilihan umum calon legislatif dan partai tertentu. Pengguna aplikasi ini adalah pemilih dan juga petugas kpu.

**Spesifikasi:**

- a. Pengguna bisa menambahkan, mengubah (*edit*), dan juga menghapus data calon dan pemilih.
- b. Pemilih bisa melakukan pemilihan pada durasi waktu yang ditentukan saja, di luar itu, hanya bisa melihat daftar calon saja.
- c. Pengguna bisa menampilkan data terurut berdasarkan hasil perolehan suara. Berdasarkan partai, berdasarkan nama calon dan partai.
- d. Tentukan nilai *threshold* atau ambang batas suatu calon untuk bisa terpilih.
- e. Pengguna bisa melakukan pencarian data calon yang berasal dari partai tertentu, pencarian berdasarkan nama calon, dan juga nama pemilih dari calon tertentu.

**8. Aplikasi Tri-Darma Perguruan Tinggi 2**

**Deskripsi:** Aplikasi digunakan untuk melakukan pengolahan data penelitian dan pengabdian masyarakat (abdimas) suatu perguruan tinggi. Data yang diolah adalah data penelitian dan abdimas. Pengguna aplikasi ini adalah pegawai PPM (Penelitian dan Pengabdian Masyarakat) di perguruan tinggi.

**Spesifikasi:**

- a. Pengguna bisa melakukan penambahan, pengubahan (*edit*), dan penghapusan data penelitian dan abdimas.
- b. Data penelitian dan abdimas terdiri dari: ketua, anggota (maksimal 4 dosen, boleh mahasiswa), prodi/fakultas, judul, sumber dana (internal atau eksternal), luarannya (publikasi, produk, sedangkan abdimas: publikasi, produk, seminar, atau pelatihan) dan tahun kegiatan.
- c. Pengguna bisa menampilkan data penelitian dan abdimas berdasarkan tahun, fakultas/prodi tertentu.
- d. Pengguna bisa mengurutkan data kegiatan berdasarkan tahun, dan juga berdasarkan jumlah kegiatan pertahunnya.

**9. Aplikasi Quiz:: Who One to Be a Millionaire**

**Deskripsi:** Aplikasi ini digunakan untuk mengolah data bank soal dan juga pelaksanaan kuis, yang mana peserta yang akan menjawab soal pilihan ganda yang akan dipilih sebanyak  $N$  secara acak dari bank soal. Pengguna aplikasi ini adalah admin aplikasi dan peserta kuis.

**Spesifikasi:**

- a. Admin bisa menambah, mengubah (*edit*), dan menghapus data soal beserta kunci jawabannya.
- b. Calon peserta bisa mendaftar sebagai peserta melalui aplikasi.

- c. Peserta bisa mengikuti kuis dengan menjawab pertanyaan yang dipilih secara acak dari bank soal. Solusi akan selalu ditampilkan setiap kali peserta menjawab pertanyaan. Selain itu juga menampilkan skor akhir apabila telah menjawab semua pertanyaan.
- d. Peserta boleh mengikuti kuis berkali-kali untuk memperbaharui skor.
- e. Aplikasi bisa menampilkan daftar peserta terurut berdasarkan skor yang diperoleh.
- f. Admin bisa melihat 5 daftar soal yang paling banyak benar atau salah dijawab oleh peserta.

## 10. Aplikasi Sosial Media

**Deskripsi:** Aplikasi ini digunakan oleh para pengguna sosial media untuk update status, komen status dan tambah teman dari pengguna lainnya.

**Spesifikasi:**

- a. Terdapat menu registrasi pengguna, dan pengguna harus bisa login.
- b. Pada menu *home*, pengguna bisa melihat status semua pengguna dan juga bisa memberikan komentar.
- c. Pengguna melakukan penambahan dan penghapusan pengguna lain sebagai teman.
- d. Pengguna bisa *edit* data profilnya.
- e. Pengguna bisa melihat data teman terurut berdasarkan kriteria tertentu.
- f. Pengguna bisa mencari pengguna secara umum atau pengguna yang sudah menjadi temannya.

## 11. Aplikasi Perpustakaan

**Deskripsi:** Aplikasi ini digunakan oleh admin perpustakaan untuk mencatat buku-buku yang akan dipinjam, tanggal peminjaman, tanggal pengembalian serta denda apabila melewati batas waktu.

**Spesifikasi:**

- a. Pengguna bisa menambahkan, mengubah (*edit*), dan menghapus data buku.
- b. Pengguna bisa menambahkan, mengubah (*edit*), dan menghapus data peminjaman buku.
- c. Pengguna bisa melihat data buku secara terurut berdasarkan berbagai macam kategori.
- d. Pengguna bisa melakukan pencarian buku dengan kata kunci tertentu.
- e. Aplikasi memiliki perhitungan tarif peminjaman dan denda keterlambatan.
- f. Aplikasi bisa menampilkan buku yang sedang dipinjam, dan juga 5 buku terfavorit atau yang paling sering dipinjam.

## 12. Aplikasi Jual Beli

**Deskripsi:** Aplikasi ini digunakan oleh pegawai toko. Data yang diolah adalah data barang-barang yang akan dijual dan data transaksi penjualan.

**Spesifikasi:**

- a. Pengguna bisa menambahkan, mengubah (*edit*), dan menghapus data barang.
- b. Pengguna bisa menambahkan, mengubah (*edit*), dan menghapus data transaksi penjualan barang.
- c. Pengguna bisa melihat data barang secara terurut berdasarkan berbagai macam kategori.
- d. Pengguna bisa melakukan pencarian barang dengan kata kunci tertentu.
- e. Aplikasi bisa menampilkan data modal dan pendapatan dari transaksi penjualan.
- f. Aplikasi bisa menampilkan 5 data barang yang paling banyak terjual.

### 13. Aplikasi Konsultasi Kesehatan

**Deskripsi:** Aplikasi ini digunakan oleh pasien dan dokter. Data yang diolah adalah data konsultasi antara pasien dan dokter.

**Spesifikasi:**

- a. Pengguna bisa mendaftar ke aplikasi sebagai pasien.
- b. Pasien bisa konsultasi dengan *posting* pertanyaan melalui aplikasi.
- c. Dokter dan Pasien bisa memberikan tanggapan terhadap pertanyaan dari pasien.
- d. Pengguna yang tidak mendaftar hanya bisa melihat forum konsultasi antara pasien dan dokter.
- e. Pertanyaan perlu diberi tag tertentu untuk memudahkan pencarian dan pengurutan.
- f. Pengguna bisa mencari pertanyaan tertentu berdasarkan tag yang dicari.
- g. Dokter bisa menampilkan topik atau tag terurut berdasarkan jumlah pertanyaannya.

### 14. Aplikasi Inventori Barang

**Deskripsi:** Aplikasi ini digunakan oleh Lembaga Sembako. Data yang diolah adalah data-data sembako yang masuk ke gudang dan juga barang yang keluar dari gundang.

**Spesifikasi:**

- a. Admin bisa melakukan pencatatan data barang, yaitu meliputi penambahan, pengubahan, dan penghapusan data batang.
- b. Admin bisa melakukan pencatatan setiap data transaksi barang yang masuk dan keluar pada waktu tertentu.
- c. Admin bisa melakukan pencarian data barang dengan kata kunci dan kategori tertentu.

- d. Data barang bisa ditampilkan baik terurut ataupun tidak. Pengurutan data bisa berdasarkan kategori-kategori tertentu (misalnya jumlah stok kesediaannya).

## 15. Aplikasi Pariwisata

**Deskripsi:** Aplikasi ini digunakan oleh agen pariwisata. Data yang diolah adalah data-data fasilitas yang ada serta tujuan perjalanan yang disediakan untuk menarik minat para wisatawan.

**Spesifikasi:**

- a. Admin bisa menambahkan, mengubah, dan menghapus data tempat pariwisata pada aplikasi. Data tersebut lengkap dengan fasilitas dan wahana yang tersedia pada tempat pariwisata tersebut.
- b. Pengguna bisa melihat daftar tempat wisata secara terurut berdasarkan kategori-kategori tertentu (misalnya jarak, biaya ataupun fasilitasnya)
- c. Pengguna bisa mencari tempat wisata berdasarkan kata kunci dan kategori tertentu.