

---

## ASSIGNMENT 2: PENULISAN MAKALAH ILMIAH

due date: Minggu, 29 Mei 2022 (23: 59 WITA)

---

### 1 Aturan pengerjaan tugas

1. Anda dipersilahkan untuk mengerjakan tugas ini secara individual maupun berkelompok (yang beranggotakan 2 orang, boleh lintas kelas). Jika memilih untuk mengerjakan secara berkelompok, hendaknya pembagian tugas dapat dilakukan secara seimbang. Makalah yang dihasilkan diharapkan dapat lebih menarik (misal: topik makalah yang menarik disertai metode/pembahasan yang lebih jelas, didukung dengan eksperimen menggunakan program komputer).
2. Tugas dikumpulkan dalam format pdf, dengan format penamaan tugas: **DAA02\_Kelas\_Nama Lengkap\_NIM**. Pengumpulan tugas melalui e-learning Undiksha.  
Contoh: **DAA02\_6A\_Gede Ganesha (1610101001)** atau **DAA02\_6A\_Gede Ganesha (1610101001)\_ Luh Sukreni (1610101002)** jika berkelompok.
3. Makalah yang dibuat tidak boleh berupa saduran, terjemahan, maupun plagiasi hasil karya orang lain. Di samping studi literatur, makalah juga harus menyertakan kontribusi orisinil Anda, misalnya berupa ide untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan metode baru, proposisi algoritma baru atau pengembangan algoritma yang sudah ada, hasil eksperimen atau pemrograman komputer yang berkaitan dengan permasalahan yang diangkat.
4. Rujukan yang dijadikan dasar studi literatur atau referensi harus merupakan karya tulis atau artikel ilmiah, surat kabar atau media resmi, dan bukan dari media/website yang tidak dapat dibuktikan kredibilitasnya. Wikipedia dapat dijadikan sumber bacaan, namun hendaknya tidak menjadi daftar referensi (silahkan merujuk pada artikel ilmiah yang biasanya dicantumkan pada halaman wikipedia).
5. Mencantumkan gambar, tabel, diagram, dan sejenisnya yang dikutip dari karya orang lain harus menyertakan sumber aslinya. Pengutipan definisi secara keseluruhan dari karya orang lain harus menyertakan sitasi.
6. Kriteria penilaian mengikuti rincian berikut: kesesuaian format penulisan; penggunaan bahasa ilmiah; kesesuaian dengan deskripsi tugas yang diberikan; orisinalitas ide dan penulisan; kesesuaian metode dengan permasalahan yang diajukan; pembahasan (pemodelan, implementasi program komputer, analisis hasil); kejelasan tulisan pada setiap bab (pendahuluan, landasan teori, pembahasan, kesimpulan, daftar pustaka).

---

*Dengan ini, Anda menyatakan bahwa Anda siap menerima segala konsekuensi jika nantinya ditemukan adanya kecurangan dalam pengerjaan tugas ini.*

---

## 2 Deskripsi tugas

Makalah yang ditulis adalah makalah ilmiah yang berkaitan dengan aplikasi salah satu metode/algorithm yang dibahas dalam perkuliahan, dengan tema: “Aplikasi Desain dan Analisis Algoritma untuk Menyelesaikan *Real-World Problems*”. Pilihlah salah satu topik berikut:

- Algoritma Brute Force/Exhaustive Search
- Metode Rekursif
- Algoritma Divide and Conquer
- Algoritma Decrease and Conquer
- Algoritma DFS dan BFS
- Algoritma Backtracking (Runut balik)
- Algoritma Branch and Bound
- Algoritma Greedy
- Permasalahan Graf (Shortest Path, Minimum Spanning Tree, Coloring, dsb.)
- Teori P, NP, dan NP-Complete

Makalah ditulis dalam Bahasa Indonesia dengan menggunakan bahasa ilmiah sesuai aturan KBBI. Jumlah halaman adalah minimal 6 halaman dan maksimal 10 halaman. Kertas yang digunakan berukuran A4. Penyertaan gambar harus dibuat seminimal mungkin dan disesuaikan dengan artikel (tidak terlalu besar), dan *bukan dengan tujuan untuk menambah jumlah halaman*.

Format penulisan sesuai dengan template yang diberikan (dapat diunduh di link berikut, dengan komponen sebagai berikut: judul, nama penulis, NIM, dan instansi, abstrak, kata kunci, isi makalah (Pendahuluan, Kajian Pustaka/Landasan Teori dan Metodologi, Implementasi dan Pembahasan, Kesimpulan), appendiks (jika ada), dan daftar pustaka. Anda diizinkan untuk menambahkan maksimal 2 halaman lampiran (spesifikasi program komputer atau pembuktian teorema, jika Anda membuktikan sendiri dan bukan merupakan kutipan dari sumber lain). Lebih lengkap, struktur makalah dapat dirinci sebagai berikut:

- *Abstrak*: ringkasan mengenai isi makalah ilmiah. Abstrak harus ditulis secara jelas dan padat, maksimum 200 kata.
- *Pendahuluan*: berisi latar belakang, rumusan dan batasan masalah, dan tujuan.
- *Landasan Teori*: berisi seperangkat definisi, konsep, dan teori yang dituliskan secara sistematis.
- *Pembahasan*: berisi diskusi terkait dengan jawaban permasalahan yang diajukan, berdasarkan pada hasil eksperimen, atau implementasi pemrograman komputer. Detail implementasi algoritma dalam bahasa pemrograman tidak perlu dituliskan dalam bab ini. Jika dibutuhkan, silahkan jelaskan pada bagian Apendiks.
- *Kesimpulan*: berisi penjelasan mengenai keseluruhan hasil penelitian atau jawaban permasalahan, beserta saran untuk pengembangan.

### 3 Contoh draft makalah

Berikut adalah contoh draft makalah, yang dapat dijadikan gambaran/acuan untuk penulisan makalah. Makalah yang Anda tulis tidak harus secara persis mengikuti draft berikut, dan dapat disesuaikan dalam beberapa aspek sesuai dengan kebutuhan Anda.

**Judul:** Penerapan algoritma Greedy untuk pengaturan jadwal kuliah

#### **Latar belakang/rumusan masalah:**

- Deskripsi/penjelasan tentang masalah penjadwalan mata kuliah;
- Batasan-batasan apa saja yang terkait dengan penyusunan jadwal (misal: jadwal mata kuliah, daftar mahasiswa yang mengambil mata kuliah tertentu, jadwal dosen, ketersediaan ruang kuliah, batas jam pembelajaran);
- Kendala apa yang dialami jika jadwal disusun dengan metode konvensional;
- Bagaimana keterkaitan desain algoritma untuk mengatasi permasalahan tersebut (algoritma apa yang dapat digunakan sebagai pendekatan untuk pemecahan masalah tersebut, dan bagaimana pendekatannya);
- Review/ulasan singkat mengenai beberapa contoh masalah penjadwalan beserta metode/pendekatan untuk menjawab permasalahan tersebut, disertai dengan sitasi/rujukan pada artikel ilmiah. Sebagai contoh, dalam hal ini algoritma Greedy dapat menjadi salah satu metode untuk pengaturan jadwal mata kuliah. Maka dapat dicari contoh artikel yang membahas permasalahan serupa dengan algoritma Greedy.

#### **Landasan Teori/Metode:**

- Definisi/ulasan/deskripsi terkait dengan “Masalah Penjadwalan”.
- Definisi/ulasan/deskripsi terkait dengan “Algoritma Greedy”, serta bagaimana algoritma ini dapat diaplikasikan dalam masalah penjadwalan tersebut.
- Pemodelan matematis yang mendeskripsikan masalah pengaturan jadwal, disertai dengan deskripsi bagaimana *constraints*(batasan) masalah (seperti jadwal mata kuliah, daftar mahasiswa, jadwal dosen, dsb.) dapat dimodelkan secara matematis
- Perancangan algoritma Greedy untuk menyelesaikan masalah pengaturan jadwal sesuai dengan pemodelan yang dirancang. Implementasi algoritma dalam bahasa pemrograman.
- Persiapan dan pemilihan sampel data. Jika tidak dimungkinkan untuk mengambil data riil (misal dengan menggunakan data mata kuliah/data mahasiswa/data dosen di Prodi Ilkom), maka dapat digunakan data fiktif yang sesuai dengan pemodelan yang dirancang.
- Hal-hal lain yang terkait dapat ditambahkan.

#### **Pembahasan**

- Analisis data, pengujian secara matematis, implementasi algoritma dalam bahasa pemrograman, hasil eksperimen, analisis hasil eksperimen, dan diskusi mengenai analisis matematis dan hasil pengujian dengan program (disertai tabel, gambar, dsb. jika dibutuhkan).

**Kesimpulan dan Saran:** berisi kesimpulan tentang jawaban dari permasalahan penjadwalan tersebut, serta saran-saran terkait.