

Algoritma dan Pemrograman

Puspita Nurul Sabrina

ATURAN PERKULIAHAN

- Masuk grup WA untuk mempermudah koordinasi
- Join Platform LMS SINAU, jika masih ada kendala menggunakan Google Classroom untuk distribusi konten perkuliahan
- Jadwal kuliah baik daring atau luring sesuai yang tertera pada jadwal kuliah, kecuali ada info perubahan dari saya
- Toleransi keterlambatan 15 menit untuk tatap muka daring
- Untul Luring akan menyesuaikan untuk masing-masing aktifitas
- Pertemuan tatap muka daring dalam 1 semester adalah minimal 2 kali pertemuan sesuai dengan Petunjuk Teknis Pembelajaran Online dari WR1 sesuai dengan jadwal kuliah secara real time
- Pertemuan luring dapat menggunakan slide/video/tugas/kuis sesuai dengan kebijakan dosen pengampu masing masing mata kuliah sebanyak minimal 10 pertemuan sesuai dengan Petunjuk Teknis Pembelajaran Online dari WR1

ATURAN PERKULIAHAN (CON'T)

- UTS dan UAS dilakukan daring sesuai jadwal secara real time Petunjuk Teknis Pembelajaran Online dari WR1
- Mahasiswa wajib mengikuti perkuliahan daring minimal 80 persen dari total pertemuan dalam 1 semester
- Semua Komunikasi Lewat WA grup
- Mempersiapkan diri jika Kamera saya minta dibuka
- Ketentuan lain akan disesuaikan dengan kondisi dan surat keputusan dari Universitas Jenderal Achmad Yani

Teknis Perkuliahan

- Metode Daring dan Luring
- Media
 - Video Conference : zoom atau google meet
 - Link akan diberikan lewat grup WA atau LMS Sinau
 - Slide
 - Video
 - Tugas/kuis
 - E-book
 - Link

NILAI

- $A \geq 80$
- $80 > A \geq 75$
- $75 > B \geq 70$
- $70 > B \geq 65$
- $65 > C \geq 50$
- $50 > D \geq 45$
- $E < 45$

Komponen Penilaian

- Kehadiran/Kuis/Tugas : 40%
- UTS : 30%
- UAS : 30%
- Bisa ada penyesuaian

Capaian Mata Kuliah

- Mahasiswa mampu memahami penulisan algoritma dalam bentuk deskriptif, flowchart, dan pseudocode
- Mahasiswa mampu mengevaluasi dan memperbaiki notasi algoritma dalam bentuk pseudocode dari sebuah persoalan
- Mahasiswa mampu memahami logika terurut dari sebuah alur algoritma dalam membuat solusi dari sebuah persoalan
- Mahasiswa mampu mengimplementasikan notasi algoritma kedalam bentuk bahasa pemrograman
- Mahasiswa mampu memahami materi yang diberikan pada saat kuliah dalam rangka membuat solusi persoalan dari studi kasus yang diberikan
- Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan secara algoritmik dengan membuat notasi algoritma dalam bentuk pseudocode dengan melibatkan :
 - skema sequential, skema selection, skema looping, tipe data, pencarian data, pengurutan data, fungsi, prosedur dan mengimplementasikannya ke dalam bentuk bahasa pemrograman

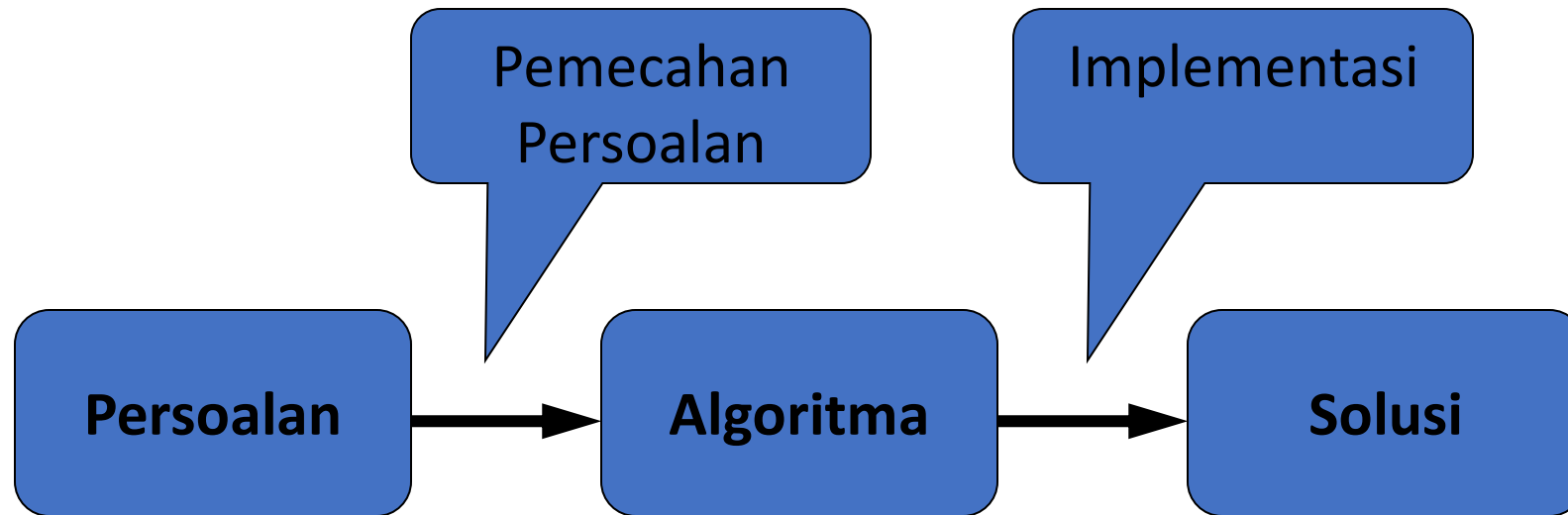
Materi Pembelajaran

1. Dasar-dasar cara berpikir algoritma
2. Penulisan algoritma
3. Konsep data dan variable
4. Berbagai macam ekspresi, yaitu: ekspresi aritmatika, ekspresi rasional, ekspresi string dan ekspresi boolean
5. Konstruksi dasar algoritma, yaitu: struktur sequential (runtutan), selection (pengkondisian/ Pemilihan), dan looping (perulangan)
6. Array 1 dimensi dan Array 2 dimensi
7. Modular Program
8. Prosedur dan fungsi
9. Algoritma Sorting (Pengurutan)
10. Algoritma Searching (Pencarian)

Pustaka

- Munir, Rinaldi. Lidya, Leoni. Algoritma dan Pemrograman dalam bahasa Pasca, C, dan C++, Edisi Keenam, 2015
- Liem, Inggriani, Diktat Kuliah IF223 Algoritma dan Pemograman, Teknik Informatika ITB, 1998

Proses Penyelesaian masalah dengan Algoritma



Persoalan

- Persoalan adalah pertanyaan atau tugas yang harus dicari jawabannya
- Misalkan anda memiliki setumpuk kartu misalnya kartu pasien atau kartu antrian yang tersusun acak. Anda diminta menyusun kartu-kartu itu sehingga terurut berdasarkan nomornya dengan nomor yang kecil di bagian atas dan nomor yang besar di bagian bawah. Persoalan yang ada hadapi dapat dirumuskan sebagai berikut:
- *diberikan setumpuk kartu urutan kartu-kartu tersebut supaya tersusun menaik berdasarkan nomornya sedemikian sehingga nomor kecil di atas dan memperbesar nomor di bawah*
- jawaban yang diharapkan dari persoalan ini adalah susunan kartu yang sudah terurut dari nomor kecil ke nomor besar

Persoalan

- Misalkan kepada anda diberikan sebuah daftar tabel yang berisi peserta ujian yang lulus dalam seleksi pegawai daftar tersebut sudah terurut berdasarkan nomor peserta seleksi Anda diminta mencari calon Pegawai dengan nomor peserta tertentu. Apakah terdapat di dalam daftar tersebut. Persoalan ini dapat dirumuskan sebagai berikut
- Diberikan sebuah tabel berisi peserta ujian yang lulus seleksi. Apakah ada peserta ujian dengan nomor X di dalam daftar tersebut
- Jawaban yang diharapkan dari persoalan ini adalah salah satu dari dua berikut **ya** jika nomor peserta tersebut terdapat di dalam daftar atau **tidak** jika nomor peserta tersebut tidak ditemukan di dalamnya

Persoalan

- Diberikan sebuah senarai yang berisi daftar kota-kota di dunia dengan temperatur udaranya saat ini. Tentukan kota dengan temperatur tertinggi
- jawaban yang diharapkan dari persoalan ini adalah nama kota yang mempunyai temperatur tertinggi
- Diketahui sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan panjang dan lebar tertentu dalam satuan meter Hitung luas tanah tersebut
- jawaban yang diharapkan dari persoalan ini adalah luas tanah tersebut dalam satuan M^2

Persoalan

- Perhatikan bahwa persoalan nomor 2 dinyatakan dalam bentuk pertanyaan sedangkan persoalan nomor 1, 3 dan 4 dinyatakan dalam bentuk Tugas, anda dapat mencari contoh-contoh persoalan lain dalam bentuk pertanyaan atau penugasan. Secara spesifik persoalan
- nomor 1 dinamakan persoalan-persoalan pengurutan atau sorting
- persoalan nomor 2 dinamakan persoalan pencarian atau searching
- persoalan nomor 3 dinamakan persoalan menentukan nilai terbesar
- persoalan nomor 4 dinamakan persoalan menghitung luas persegi panjang

Persoalan

- setiap persoalan umumnya mengandung satu atau lebih parameter misalnya pada persoalan-persoalan pengurutan s dan n adalah parameternya parameter ini dalam persoalan belum diberi nilai spesifik dan semua nilai parameter merupakan masukan atau input untuk persoalan tersebut.
- Setiap pemberian nilai untuk semua parameter persoalan dinamakan **instansiasi persoalan** atau Instance of a problem dan jawaban terhadap instansiasi persoalan dinamakan **solusi**

Algoritma

- Algoritma adalah urutan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu persoalan
- Algoritma adalah deretan langkah-langkah komputasi yang mentransformasikan data masukan menjadi luaran
- Algoritma adalah deretan instruksi yang jelas untuk memecahkan persoalan yaitu untuk memperoleh keluaran yang diinginkan dari suatu masukan dalam jumlah waktu yang terbatas
- Algoritma adalah jantung ilmu komputer atau informatika

Sejarah Algoritma

- Algorism, proses menghitung dengan angka Arab
- Algorism berasal dari nama penulis buku Arab yang terkenal yaitu Abu Ja'far Muhammad ibnu Musa al-Khuwarizmi yang menulih Kitab al jabar wal-muqabala

- Terima Kasih