



# Pertemuan 3

# Studi Kasus

---

RIZDANIA, S.T., M.KOM.

# Tujuan

---

Mahasiswa mampu mengidentifikasi input, proses, dan output dari permasalahan studi kasus (sequence, pemilihan, perulangan)

# Struktur Dasar Algoritma

---

Struktur runtutan/sekuensial :

- Digunakan untuk program yang pernyataannya sequential atau urutan.

Struktur pemilihan

- Digunakan untuk program yang menggunakan pemilihan atau penyeleksian kondisi.

Struktur perulangan

- Digunakan untuk program yang pernyataannya akan dieksekusi berulang-ulang.

# Kriteria Algoritma

---

## **Input**

- Terdapat inputan bernilai nol ataupun lebih banyak sebagai sumber yang berasal dari luar program.

## **Output**

- Output minimal terdiri dari satu kuantitas hasil.

## ***Definiteness***

- Setiap instruksi yang diberikan harus jelas dan tidak ambigu.

## ***Finiteness***

- Jika kumpulan instruksi algoritma ditelusuri, maka tahapan algoritma akan berakhir setelah sejumlah langkah yang terbatas.

## ***Effectiveness***

- Setiap instruksi harus cukup mendasar sehingga mudah untuk dilakukan sesuai dengan kebutuhan

# Langkah Membuat Algoritma

---

- Pahami masalah
- Tentukan kondisi awal → Data Input
- Tentukan kondisi akhir → Data output
- Data lain (jika ada)
  - Data pendukung lain yang dibutuhkan pada proses penyelesaian masalah
- Tentukan langkah penyelesaian masalah mulai dari kondisi awal, hingga bisa tercapai kondisi akhir.  
Dalam menyusun langkah mungkin melibatkan:
  - Urutan/sequence
  - Pemilihan
  - Perulangan

# Contoh Studi Kasus Runtutan

---

Berang-berang Bobi telah mengatur meja sarapan seperti yang ditunjukkan pada gambar. Terdapat taplak meja, pisau, piring, serbet, piring kecil dan cangkir

Buatlah algoritma yang digunakan Bobi untuk mengatur meja



# Contoh

---

**Jawab :**

Input : taplak meja, pisau, piring, serbet, piring kecil-cangkir

Proses :

- Pasangkan taplak meja
- Letakkan cangkir dan piring kecil
- Letakkan serbet
- Letakkan piring
- Diatas piring letakkan pisau

Output : Meja sarapan yang telah ditata

Data lain : -

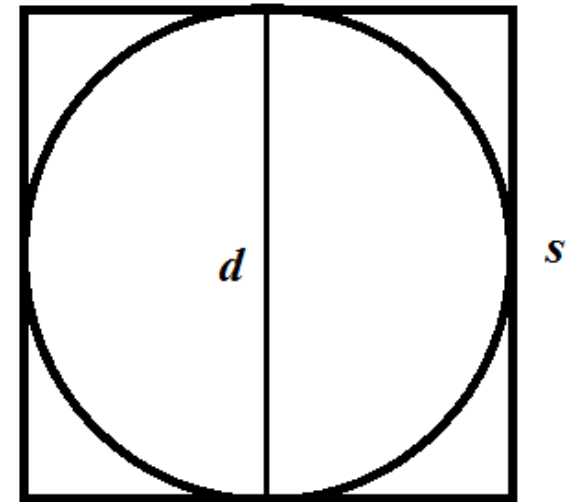


# Contoh Studi Kasus Runtutan

---

Pak ahmad memiliki lahan berbentuk persegi dengan sisi 100m, di dalam lahan pak ahmad terdapat taman bunga berbentuk lingkaran. Berapakah luas lahan pak ahmad yang tidak ditanami bunga?

Buatlah Algoritmanya!





# Contoh Studi Kasus Runtutan

---

## Penyelesaian:

Masalah : lahan pak ahmad yg tidak ditanami bunga

Proses nya :

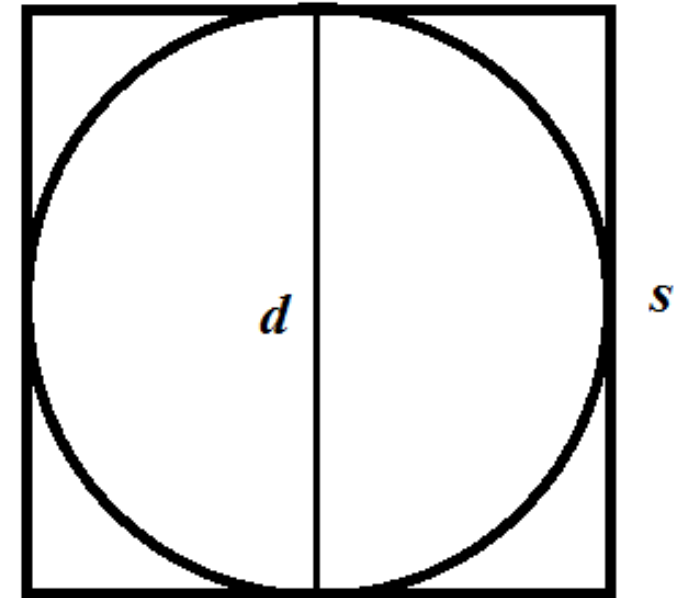
memahami soal

cari rumus luas

Tulis rumus  $\phi = r^2$

....

end



## Jawab :

---

Input : Lahan dengan sisi = 100m

Output : luas lahan yang tidak ditanami bunga

Proses :

- Luas keseluruhan lahan (persegi)
  - = sisi x sisi = 10.000 m
- Luas ditanam bunga (lingkaran)
- $r = d / 2$ 
  - $= \pi * r * r = 3.14 * 50 * 50 = 7850 \text{ m}$
  - $L = \pi * \frac{1}{4} * d^2$
- Luas yang tidak ditanami bunga = luas persegi – luas lingkaran
  - $10.000 - 7850 = 2.150 \text{ m}$

# Contoh Studi Kasus Pemilihan

---

Saat ujian akhir terdapat ketentuan bahwa jika mahasiswa memiliki nilai dibawah 70 maka mahasiswa tersebut mengikuti ujian ulang.

Andi ternyata mendapatkan nilai 90. apakah Andi mengikuti ujian ulang??

Buatlah algoritmanya

# Contoh Studi Kasus Pemilihan

---

Jawab :

Input : nilai mahasiswa

Proses :

- Masukkan nilai mahasiswa
- Jika nilai mahasiswa  $< 70$ , maka mahasiswa tersebut harus mengikuti ujian ulang
- Jika nilai  $> 70$  and  $\leq 100$ , maka mahasiswa tersebut tidak perlu ujian ulang
- Bernilai false, nilai yang dimasukkan ngawur
- Output ujian ulang / tidak

Output : remidi / tidak

Data Lain : -

# Contoh Studi Kasus Perulangan

---

Masalah : menyetrika 5 buah pakaian

Input : pakaian

Output : 5 pakaian yang sudah disetrika

Data lain : setrika, alas setrika, pewangi

Proses

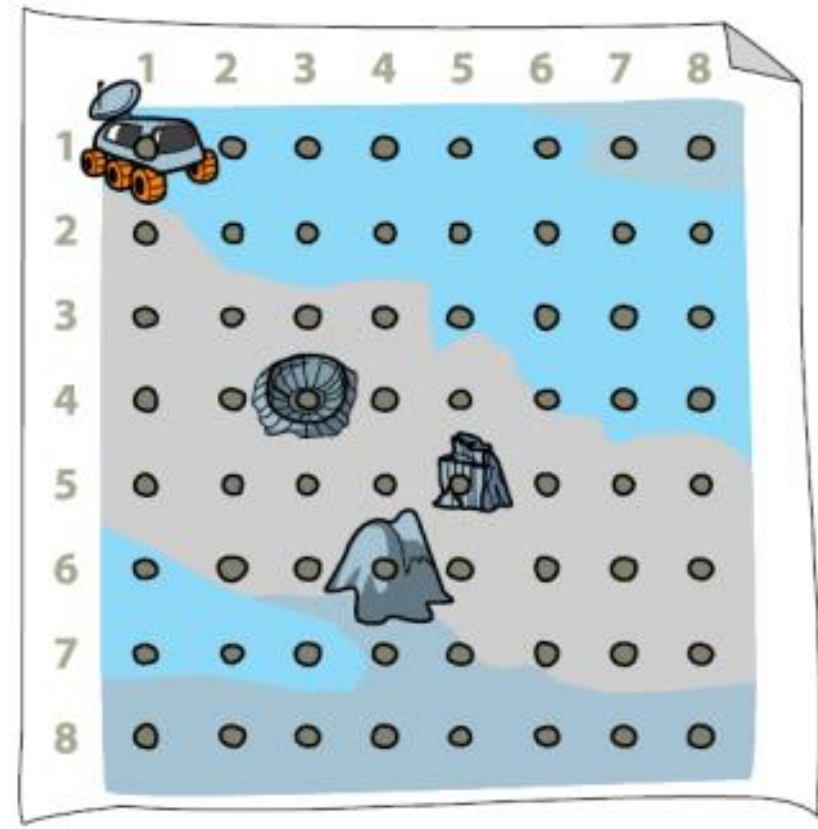
- Siapkan alas untuk menyetrika
- Hubungkan kabel setrika ke listrik
- Saat setrika sudah panas mulailah menyetrika
- Jika sudah disetrika kemudian lipat pakaian tersebut
- Ulangi langkah menyetrika sampai semua pakaian habis
- Lipat alas dan cabut kabel setrika dari listrik

# Contoh Studi Kasus Perulangan

Penjelajah bulan yang dikendalikan berang-berang bergerak dari satu arah ke yang lain menggunakan peta di bawah ini. mulai (1,1) sampai (8,8).

Angka pertama adalah baris, yang kedua - adalah kolom jumlah. Dimanakah letak objek kawah, batu, dan gunung?

Buatlah Algoritmanya!



# Contoh Studi Kasus Perulangan

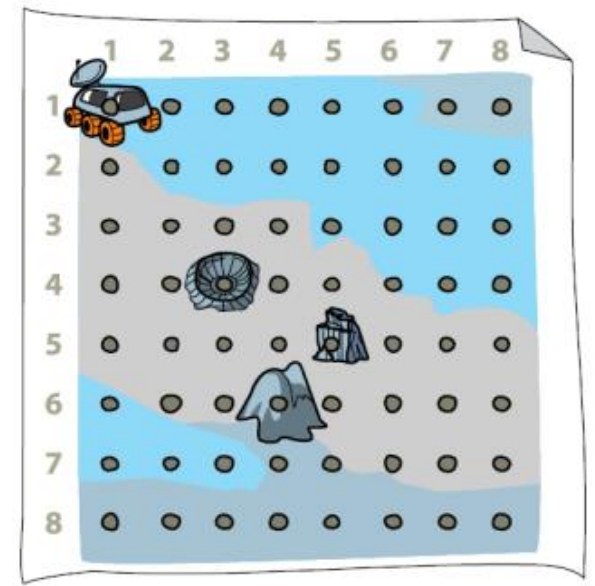
---

Input : Peta (baris, kolom), jumlah baris, jumlah kolom

Output : Posisi Gunung

Proses :

1. Lakukan pengecekan secara berulang-ulang mulai dari baris pertama untuk kolom ke-1 sampai dengan ke-8
  - Jika menemukan objek simpan informasi posisi baris dan kolom
2. Lakukan pengecekan secara berulang-ulang mulai dari baris kedua untuk kolom ke-1 sampai dengan ke-8
  - Jika menemukan objek simpan informasi posisi baris dan kolom
3. Lakukan pengecekan secara berulang-ulang mulai dari baris ketiga untuk kolom ke-1 sampai dengan ke-8
  - Jika menemukan objek simpan informasi posisi baris dan kolom
4. Lakukan pengecekan secara berulang-ulang mulai dari baris keempat untuk kolom ke-1 sampai dengan ke-8
  - Jika menemukan objek simpan informasi posisi baris dan kolom
  - Lakukan perulangan sampai baris ke 8

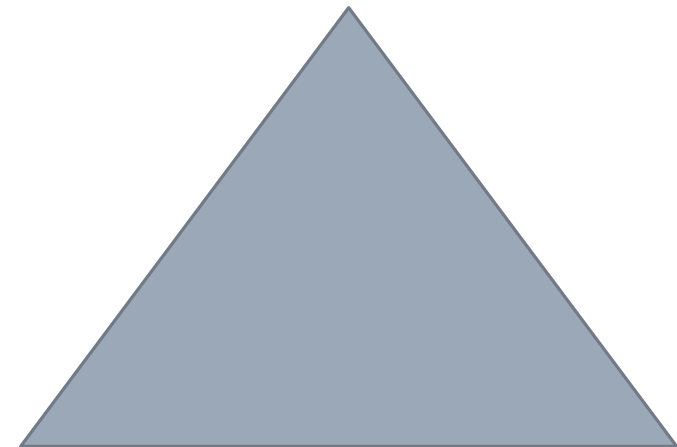


# DISKUSI DI KELAS

---

Pak Ade mempunyai kertas berbentuk segitiga sama sisi yang kelilingnya 270 cm. Tentukan panjang salah satu sisi segitiga tersebut.

Buatlah Algoritmanya!





# DISKUSI DI KELAS

---

Jawab:

Input : keliling segitiga, segitiga sama sisi

Output : Panjang salah satu sisi

Data lain :  $\text{sisi} = \text{keliling} / 3$

Proses :

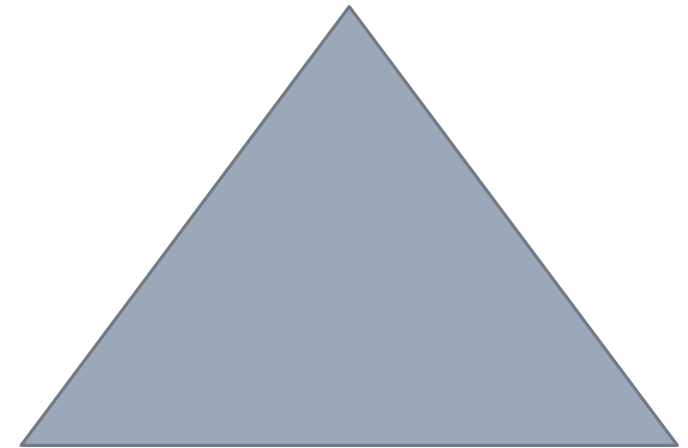
Memasukkan nilai keliling segitiga

Masukkan keliling ke dalam rumus untuk mencari sisi

Perhitungan sisi =  $270 / 3$

Panjang sisi = 90cm

end



# DISKUSI DI KELAS

---

Ani mempunyai sederet angka = 8,7,5,10,18,4,2

Untuk setiap angka yang ada pada deret, ani ingin mengetahui apakah angka tersebut ganjil atau genap.

Buatlah Algoritmanya!

# DISKUSI DI KELAS

---

Jawab:

Input: angka 8, 7, 5, 10, 18, 4, 2

Output: ganjil/genap

Proses:

- membagi angka ke-1 dengan 2, bila sisa pembagian 0, maka angka=genap, jika bukan maka angka=ganjil
- mencetak output (“angka ganjil” atau “angka genap”)
- lakukan hal yang sama pada angka ke-2 sampai angka ke-7
- end

# Tugas

---

Format pengumpulan tugas:

Buat jawaban tugas ini bersama dengan laporan praktikum di dalam file microsoft word (.doc) atau dokumen .pdf

Kirim melalui email ke [rizdania.uniwara@gmail.com](mailto:rizdania.uniwara@gmail.com) dengan format subjek:

- Kelas A: Pemd02\_A\_NamaLengkap
- Kelas B: Pemd02\_B\_NamaLengkap

# Tugas 1

---

Pak Andi mempunyai 5 lahan pertanian , masing-masing lahan berbentuk persegi Panjang. Berapa luas seluruh lahan pak Andi jika setiap lahannya mempunyai Panjang dan lebar yang berbeda – beda. Buatlah Algoritmanya

- Lahan 1 : Panjang 100m , lebar 50m
- Lahan 2 : Panjang 20m, lebar 50m
- Lahan 3 : Panjang 50m, lebar 60m
- Lahan 4 : Panjang 60m , lebar 20m
- Lahan 5 : Panjang 30m, lebar 20m

# Tugas 2

---

Buatlah Agoritma untuk mengkonversi Nilai Angka ke nilai Huruf seperti pada table berikut ini

Nilai Angka	Nilai Mutu		
	Nilai Huruf	Nilai Setara	Kualifikasi
$80 < N \leq 100$	A	4	Sangat Baik
$73 < N \leq 80$	B+	3,5	Lebih dari Baik
$65 < N \leq 73$	B	3	Baik
$60 < N \leq 65$	C+	2,5	Lebih dari Cukup
$50 < N \leq 60$	C	2	Cukup
$39 < N \leq 50$	D	1	Kurang
$N \leq 39$	E	0	Gagal

---

# Thank You

Any question?

*Your best quote that reflects your approach... “It’s one small step for man, one giant leap for mankind.”*

- NEIL ARMSTRONG