

# #03.1

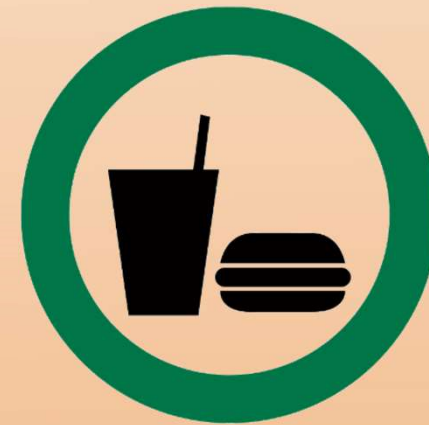
## Flowchart dan Jalur Independen



PAIK6602 (3 sks)

**UJI PERANGKAT LUNAK**

**Nurdin Bahtiar, MT**

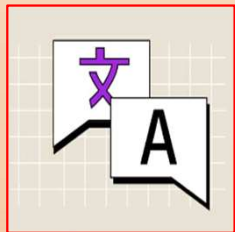


# Algoritma



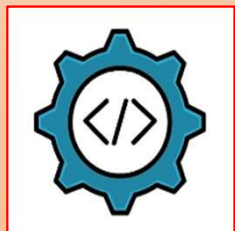
3

- ❑ Menurut Microsoft, “Algoritma adalah urutan langkah berhingga untuk memecahkan masalah logika atau matematika”.
- ❑ Algoritma disebut juga dengan metode, teknik, atau prosedur.
- ❑ Algoritma dapat disajikan menggunakan:



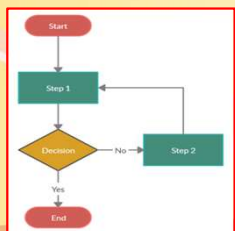
## Bahasa alamiah

Dilakukan dengan menyusun uraian kata yang menggunakan bahasa Indonesia, Inggris, atau lainnya.



## Pseudocode (sandi semu)

Menggunakan simbol-simbol perintah yang mirip dengan yang menggunakan di dalam bahasa pemrograman.











## Gambar atau bagan alir (flowchart)

# Algoritma



- ❑ Beberapa simbol yang digunakan dalam flowchart:

Simbol	Arti	Simbol	Arti
	Terminal (Awal / Akhir)		Arah arus / proses
	Input / Output		Titik keputusan
	Proses		Penghubung halaman yang sama
	Predefined Proses		Penghubung halaman yang berbeda

- ❑ Hal yang perlu diperhatikan ialah bahwa algoritma tidak berhubungan dengan satu bahasa pemrograman ataupun komputer jenis tertentu yang akan mengeksekusinya.

# Ciri Penting Algoritma



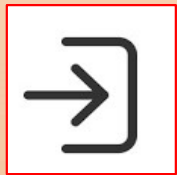
- ❑ Menurut Donal E. Knuth (1973) dalam bukunya *The Art of Programming*, 5 (lima) ciri penting algoritma ialah:



Algoritma harus berhenti setelah mengerjakan sejumlah langkah terbatas (ada awal dan akhir proses)



Setiap langkah harus didefinisikan dengan tepat dan tidak berarti dua (*ambiguous*)



Algoritma memiliki nol atau lebih masukan (*input*)



Algoritma memiliki satu atau lebih keluaran (*output*)



Algoritma harus efektif, yaitu setiap langkah harus sederhana sehingga dapat dikerjakan dalam sejumlah waktu yang masuk akal.

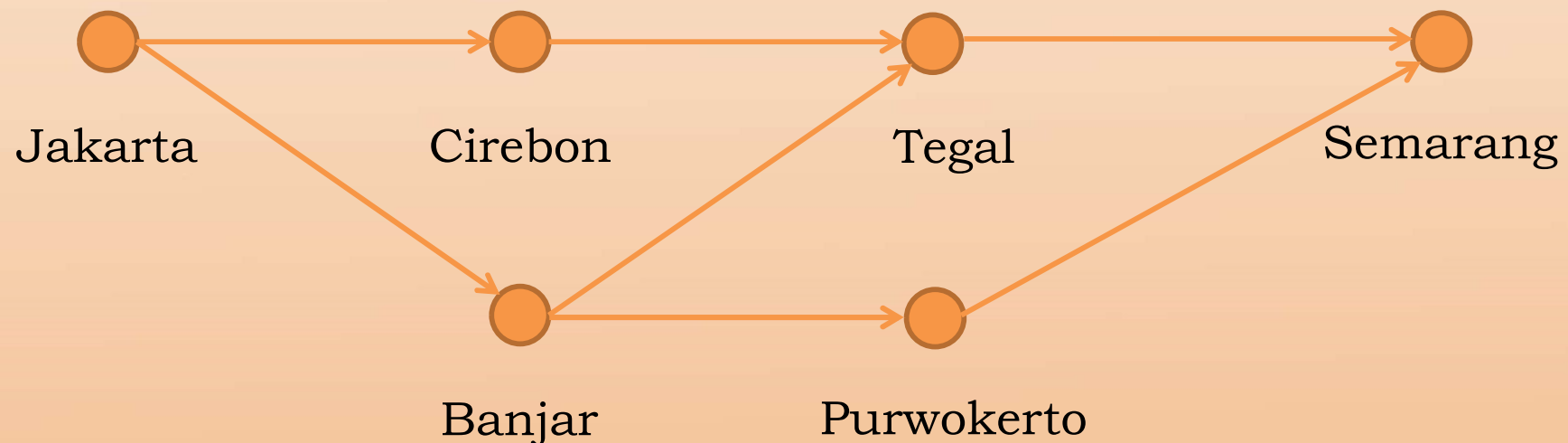


# Jalur Independen



6

- ❑ **Jalur independen** adalah jalur yang melalui program yang mengintroduksi sedikitnya satu rangkaian statemen proses baru atau suatu kondisi baru.



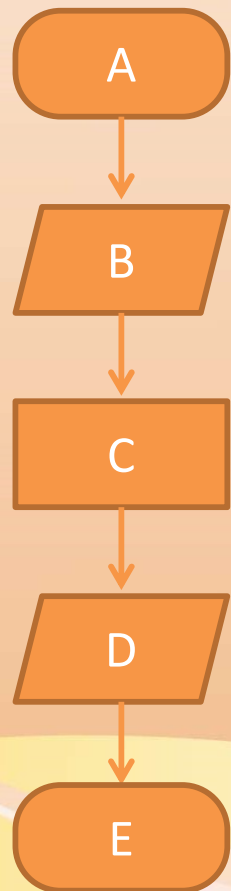
- ❑ Dari Jakarta menuju Semarang, dapat dilalui dengan 3 jalur:
  1. Jakarta – Cirebon – Tegal – Semarang
  2. Jakarta – Banjar – Tegal – Semarang
  3. Jakarta – Banjar – Purwokerto – Semarang

# Jalur Independen



7

□ Bagaimana kalau ada flowchart seperti ini?



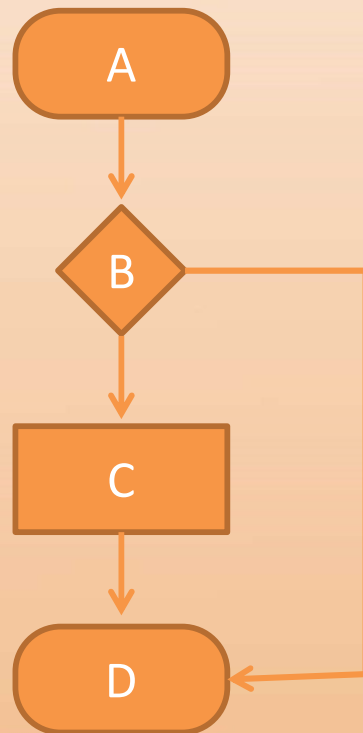
Hanya ada 1 jalur independen, yaitu:

- A – B – C – D – E

# Jalur Independen



□ Bagaimana dengan ini?



Ada 2 jalur independen, yaitu:

- A – B – C – D
- A – B – D

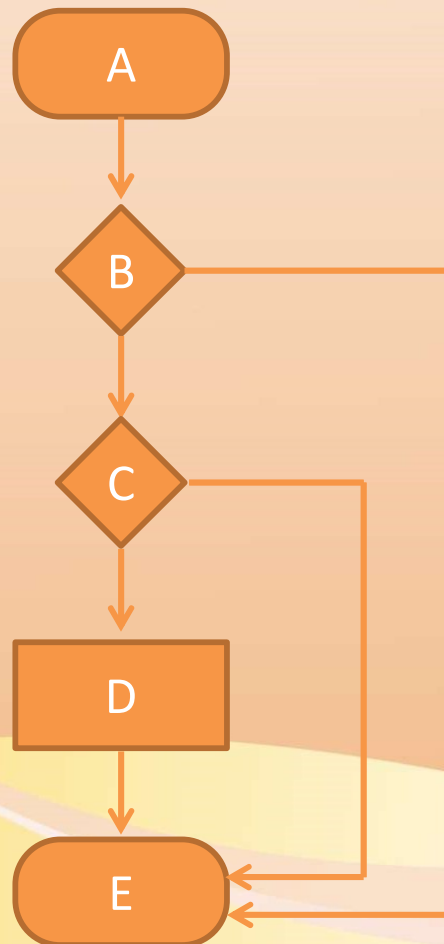


# Jalur Independen



9

□ Bagaimana dengan ini?



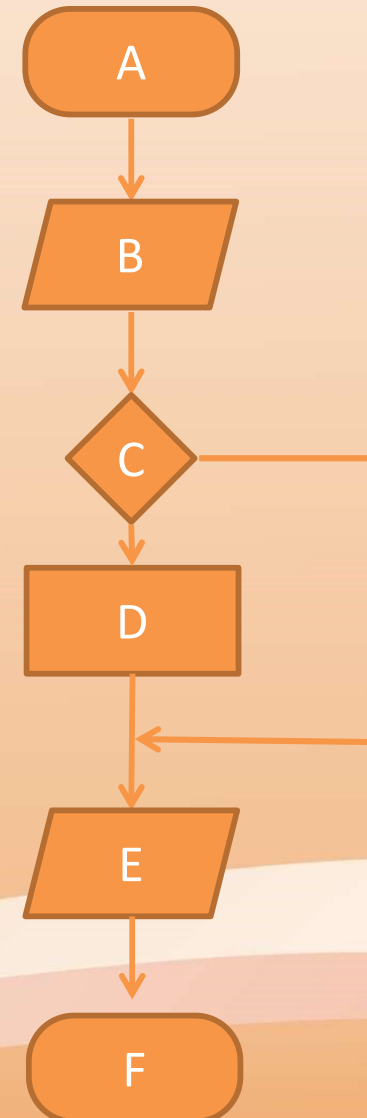
Ada 3 jalur independen, yaitu:

- A – B – C – D – E
- A – B – C – E
- A – B – E

# Implementasi pada kode



```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int base, exponent;
    long long result = 1;
    printf("Enter a base number: ");
    scanf("%d", &base);
    printf("Enter an exponent: ");
    scanf("%d", &exponent);
    while (exponent != 0)
    {
        result *= base;
        --exponent;
    }
    printf("Answer = %lld", result);
    return 0;
}
```



# Transformasi Simbol



11

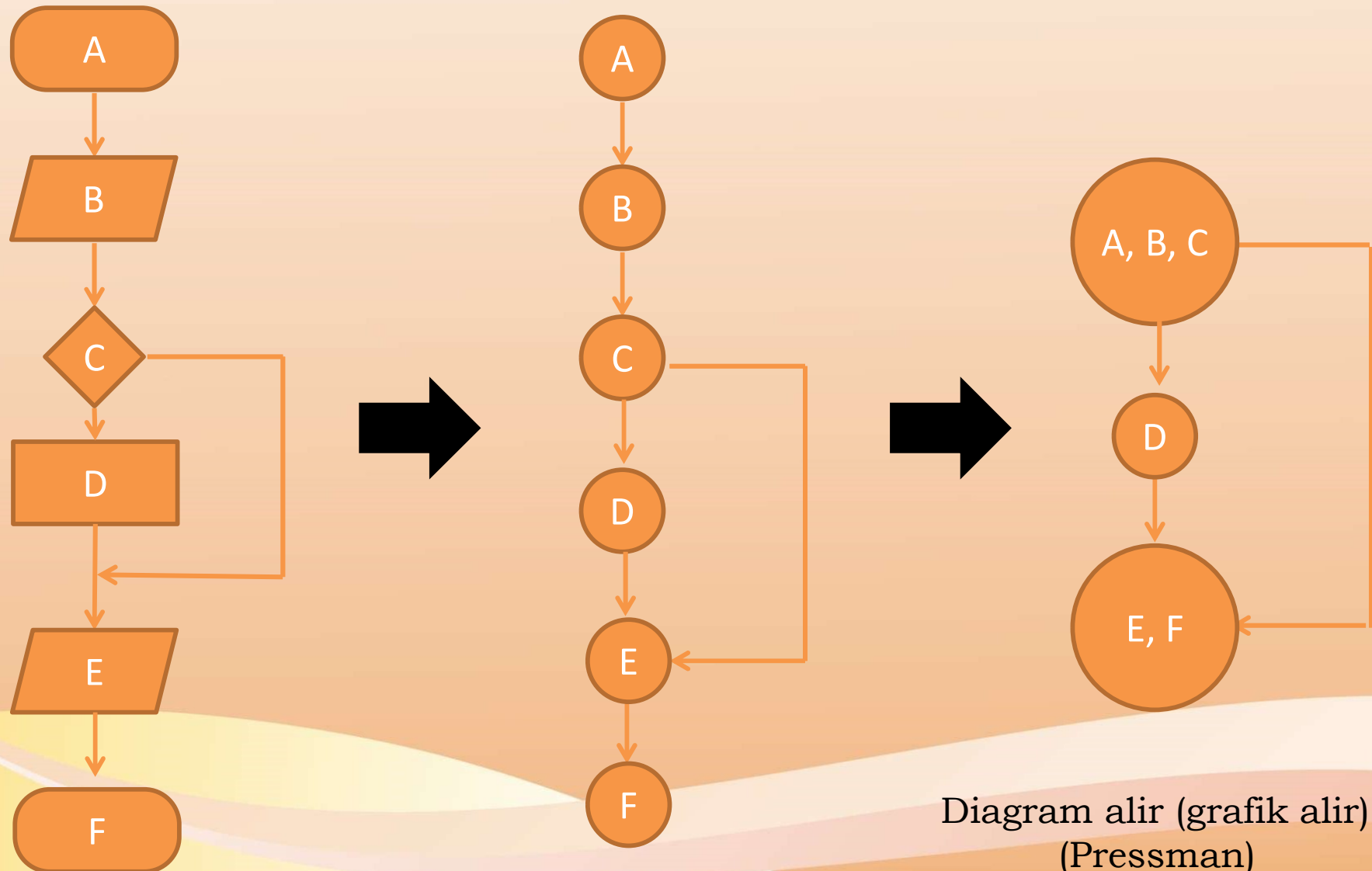


Diagram alir (grafik alir)  
(Pressman)



**End of File**



1. Buat sebuah program untuk menentukan apakah suatu bilangan termasuk bilangan ganjil atau bukan:
  - a. Buatlah flowchart-nya!
  - b. Buatlah diagram alirnya!
  - c. Tentukan jalur independennya!
2. Buat sebuah program untuk menghitung akar persamaan kuadrat dengan rumus berikut:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

- a. Buatlah flowchart-nya!
- b. Buatlah diagram alirnya!
- c. Tentukan jalur independennya!
- d. Jelaskan arti tiap jalur independennya!



3. Dari source code berikut, buatlah flowchart-nya, grafik alirnya, dan jalur independennya!

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int number,i;
    printf("Masukkan bilangan integer positif: ");
    scanf("%d",&number);
    printf("Faktor dari %d adalah: ", number);
    for(i=1; i <= number; ++i)
    {
        if (number%i == 0)
        {
            printf("%d ",i);
        }
    } return 0;
}
```