

7 September 2020, Ver.2.0

**Modul Praktikum**

**Algoritma dan Pemrograman**

Jan Wantoro, S.T., M.Eng.

Irma Yuliana, S.T., M.M., M.Eng.

Arif Setiawan, S.Kom., M.Eng.

**Program Studi Pendidikan Teknik Informatika**

**Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta**

Daftar Isi

Table of Contents

[BAB 1 3](#_Toc50462183)

[Pengenalan Algoritma 3](#_Toc50462184)

[1.1 Tujuan 3](#_Toc50462185)

[1.2 Pengantar 3](#_Toc50462186)

[1.2.1Algoritma 3](#_Toc50462187)

# BAB 1

# Pengenalan Algoritma

## Tujuan

1. ﻿Dapat menjelaskan dan menggunakan Algoritma, Flowchart dan Pseudocode dalam membuat program
2. ﻿Mengenal lingkungan dan perlengkapan untuk membuat Algoritma, Flowchart dan Pseudocode

## Pengantar

### Algoritma

﻿Algoritma adalah sekumpulan instruksi yang merupakan penyelesaian masalah itu dinamakan program. Agar program dapat dilaksanakan oleh komputer, program tersebut harus ditulis dalam suatu bahasa yang dimengerti oleh komputer. Bahasa komputer yang digunakan dalam menulis program dinamakan bahasa pemrograman. Urutan langkahlangkah yang sistematis untuk menyelesaikan sebuah masalah dinamakan algoritma. Jadi algoritma adalah urutan logis pengambilan keputusan untuk pemecahan masalah. Kata logis merupakan kata kunci. Langkah-langkah tersebut harus logis, ini berarti nilai kebenarannya harus dapat ditentukan, benar atau salah. Urutan langkah-langkah yang sistematis dan logis untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

﻿Ciri-ciri algoritma:

* Langkah tersebut akan berhenti dan benar
* Mempunyai bentuk yang sederhana sehingga efektif
* Langkah-langkahnya jelas dan pasti

### Flowchart

﻿Kadang-kadang perlu digambarkan bagaimana arus data dari algoritma yang sudah

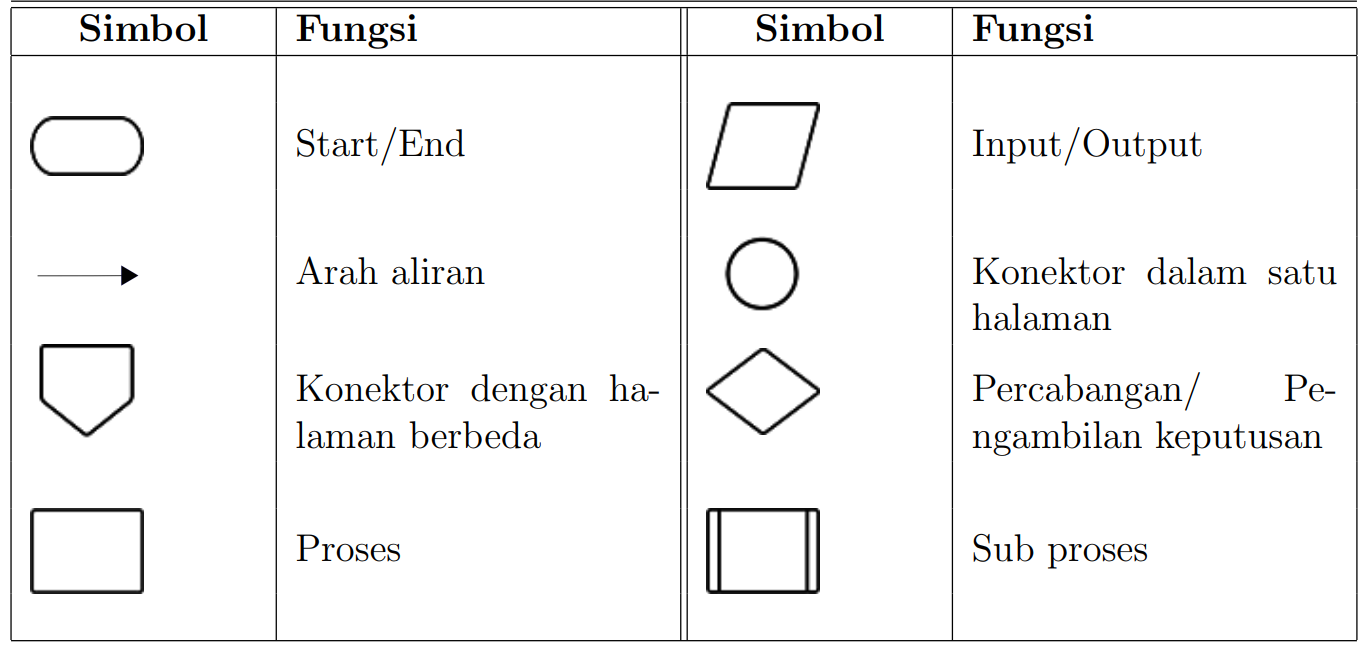
dibuat, terutama kalau algoritma sudah cukup kompleks. Untuk itu algoritma dapat

disajikan dalam bentuk flowchart (diagram alir). Untuk membantu memahami nalar

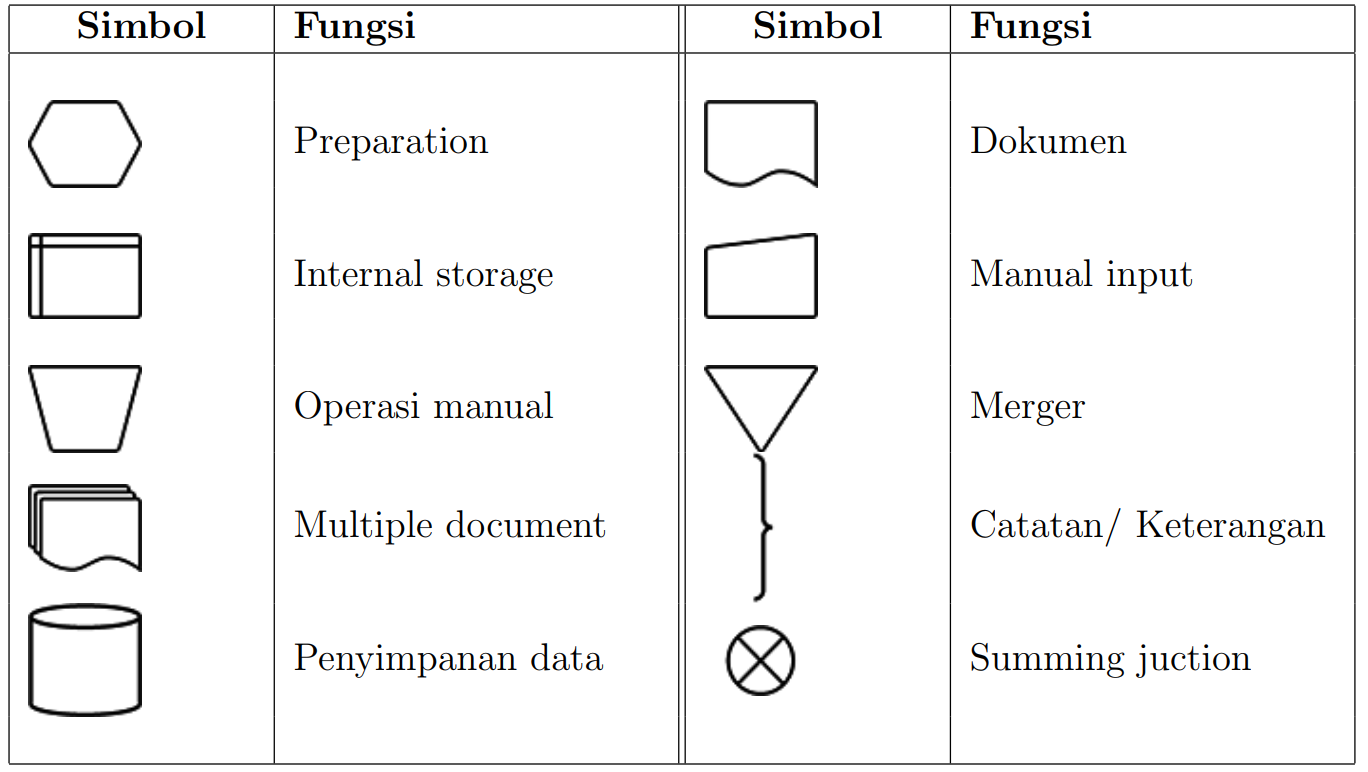
suatu program digunakan grafik/simbol yang mengekspresikan kegiatan-kegiatan dalam sebuah program.

Tabel 1.1 merupakan daftar simbol-simbol flowchart dasar yang paling sering digunakan, sedangkan Tabel 1.2 adalah daftar simbol-simbol flowchart lain yang dapat digunakan untuk menggambarkan aliran suatu algoritma.

Tabel 1. 1 Simbol Dasar Flowchart

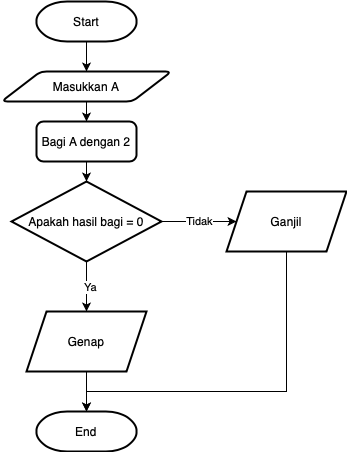
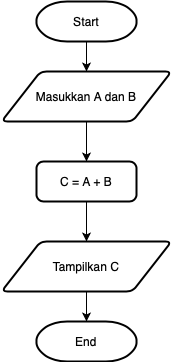


Tabel 1. 2 Simbol Flochart Lainnya



﻿Contoh flowchart untuk menghitung penjumlahan dan perhitungan bilangan genap

dan ganjil dapat dilihat pada Gambar 1.1

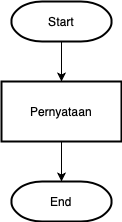


Gambar 1. 1 Flowchart Penjumlahan dan Hitungan Bilangan Ganjil Genap

﻿Ada beberapa aturan yang harus dipahami dalam membuat flowchart, di antaranya

adalah :

* Tidak ada kaidah yang baku.
* Flowchart = gambaran hasil analisa suatu masalah
* Flowchart dapat bervariasi antara satu pemrogram dengan pemrograman lainnya.
* Hindari pengulangan proses yang tidak perlu dan logika yang berbelit sehingga jalannya proses menjadi singkat.
* Jalannya proses digambarkan dari atas ke bawah dan diberikan tanda panah untuk memperjelas.
* Selalu dimulai dengan ”Start/Begin” dan diakhiri dengan ”Finish/End” seperti pada Gambar 1.2.



Gambar 1. 2 Penggunaan Start dan End

### Pseudocode

﻿Pseudocode berasal dari kata pseudo dan code yang artinya kode semu atau menyerupai kode program sebenarnya. Itu berarti pseudocode bukanlah kode program yang ﻿sebenarnya, melainkan menggunakan suatu bahasa pemrograman tertentu. Pseudocode berbeda dengan flowchart. Jika flowchart menggunakan sombol-simbol berbentuk gambar untuk menjelaskan alur logika berpikir sehingga dapat digunakan untuk membuat atau menjelaskan suatu program, pseudocode menggunakan bahasa sehingga tidak berupa gambar lagi. Namun, keduanya tetap memiliki tujuan yang sama yaitu membantu menuangkan alur pemikiran ke dalam bentuk tertulis. Dapat dilihat pada Tabel 1.3 untuk memperjelas perbedaan antara flowchart dan pseudocode.

Tabel 1. 3 Perbedaan Algoritma, Flowchart dan Pseudocode

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Algoritma** | **Flowchart** | **Pseudocode** |
| Menggunakan bahasa tingkat tinggi | Menggunakan simbol berbentuk gambar | Menggunakan bahasa tingkat tinggi yang menyerupai kode program |
| Tidak standar | Standar | Belum standar |
| Mudah dibaca | Mudah dimengerti | Mudah dibaca |
| Tidak dapat langsung dibuat programnya | Tidak dapat langsung dibuat programnya | Bisa langsung dibuat programnya |
| Masih berupa ide | Berupa rancangan | Sudah hampir berupa implementasi |

﻿Tabel 1.4 memberikan contoh algoritma untuk mendapatkan luas persegi panjang

dengan pseudocode-nya.

Tabel 1. 4 Algoritma dan Pseudocode Luas Persegi Panjang

|  |  |
| --- | --- |
| **Algoritma** | **Pseudocode** |
| Masukkan Panjang | Input Panjang |
| Masukkan lebar | Input Lebar |
| Nilai Luas adalah panjang x lebar | Luas <- panjang x lebar |
| Tampilkan Luas | Print Luas |

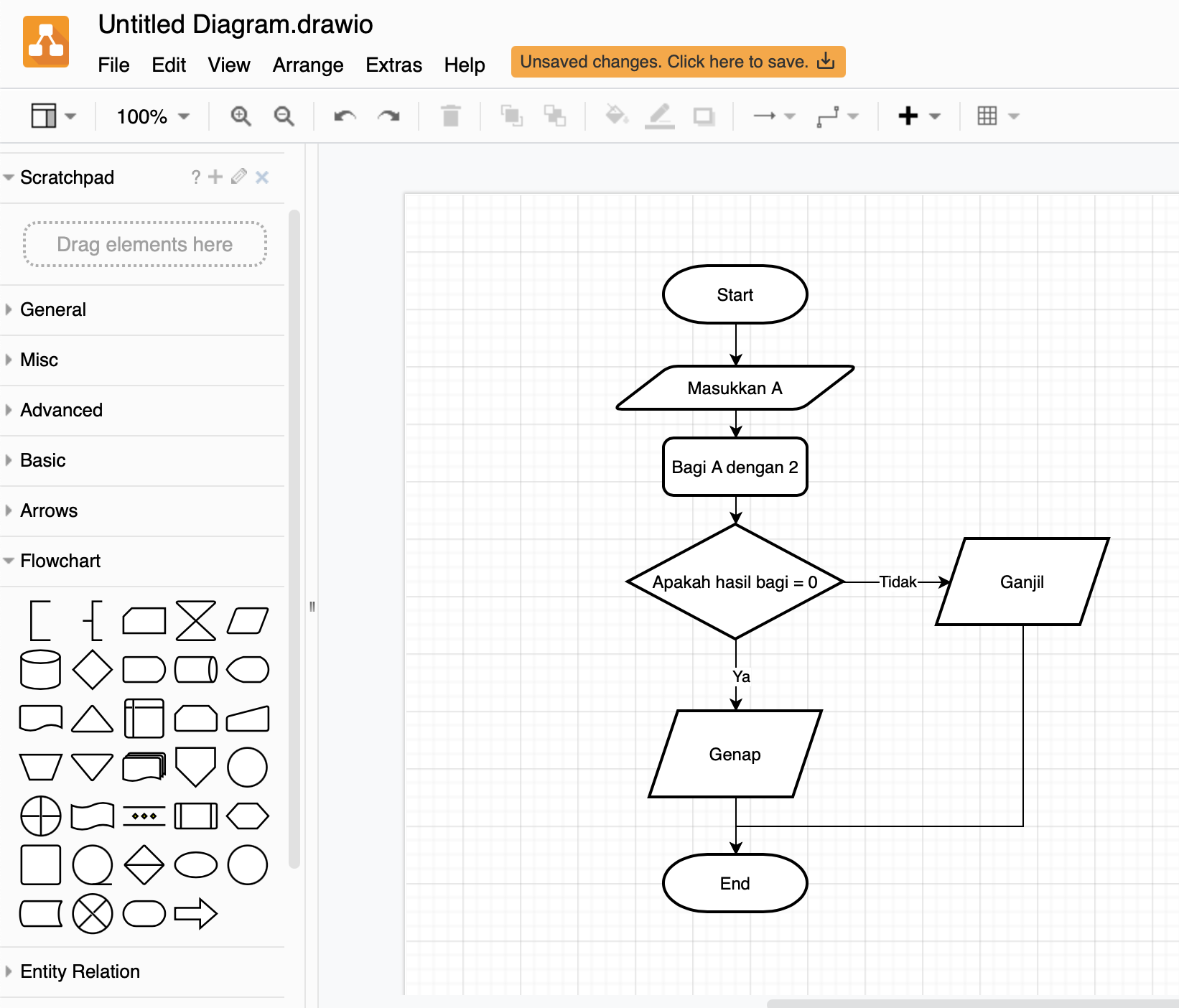
Berikut ini adalah contoh pseudocode untuk Hitungan Bilangan Ganjil Genap

1. STORE 'angka' with any value (number)
3. IF 'angka' MOD 2 = 0 THEN
4. DISPLAY "GENAP"
5. ELSE
6. DISPLAY "GANJIL"
7. ENDIF

## Kegiatan Praktikum

### Kegiatan 1 : Mengenal Aplikasi Drawio

1. Download aplikasi drawio pada alamat https://www.diagrams.net . Download sesuai dengan sistem operasi yang digunakan.
2. ﻿Pasang aplikasi dengan menjalankan file installer Drawio hasil download tadi, ikuti petunjuk yang ada. Jika mengalami kesulitan, mintalah panduan dari asisten praktikum. Aplikasi drawio juga dapat dijalankan secara online melalui halaman https://draw.io
3. ﻿Setelah selesai, jalankan aplikasi dan pada toolbox sebelah kiri pilihkah flowchart seperti pada Gambar 1.3.



Gambar 1. 3 Flowchart pada aplikasi draw.io

1. ﻿Mulailah mencoba menggunakan simbol-simbol flowchart dengan meng-klik pada icon yang ditampilkan di toolbox sebelah kiri
2. ﻿Jika ada presentasi dari asisten, perhatikan dan ikuti percobaan yang dilakukan.
3. ﻿Tulis analisis singkat mengenai hasil praktikum ini.

### Kegiatan 2: Membuat Flowchart

1. ﻿Dengan menggunakan aplikasi Drawio, buatlah flowchart untuk algoritma menghitung:
   * Keliling lingkaran
   * Luas lingkaran
2. Tulis analisi singkat mengenai hasil praktikum ini

### Kegiatan 3: Membuat Pseudocode

1. ﻿Jalankan aplikasi pengolah kata (Word/WPS/Libre/Open Office) kemudian buatlah pseudocode untuk kasus pada Praktikum 1.3.2.
2. Tulis analisis singkat mengenai hasil praktikum ini.