



**MODUL ALGORITMA
(CCC-110)**

MODUL 02
Flowchart dan Pseudocode

DISUSUN OLEH
MALABAY,S.KOM,M.KOM

Universitas
Esa Unggul

UNIVERSITAS ESA UNGGUL
2020

Flowchart dan Pseudocode

A. Kemampuan Akhir Yang Diharapkan

Setelah mempelajari modul ini, diharapkan mahasiswa mampu memahami *Flowchart* dan *Pseudocode*

B. Uraian dan Contoh

Dalam membuat algoritma, diperlukan suatu mekanisme atau alat bantu untuk menuangkan hasil pemikiran mengenai langkah-langkah penyelesaian masalah yang sistematis dan terurut. Pada dasarnya untuk menyusun solusi diperlukan kemampuan *problem-solving* yang baik. Oleh karena itu, sebagai sarana untuk melatih kemampuan tersebut terdapat sebuah tool yang dapat digunakanyakni *Flowchart*. Secara formal flowchart didefinisikan sebagai penggambaran dari algoritma atau proses.

Dengan menggunakan Flowchart, tahapan-tahapan penting dalam algoritma dapat ditunjukkan dengan diagram diatas. Aliran proses ditunjukkan dengan arah panah atau disebut dengan 'Flowlines'.

Keuntungan menggunakan flowchart adalah penggunaan diagram untuk menggambarkan tahapan proses, sehingga lebih mudah dilihat dan dipahami. Dan kelemahan flowchart yakni, jika digunakan untuk menggambarkan proses atau algoritma untuk skala kasus yang besar, maka akan dibutuhkan banyak kertas.

Diagram Alir (Flowchart) adalah simbol — simbol yang digunakan untuk menggambarkan sebuah pernyataan logika pemrograman serta aliran logika yang ditunjukkan dengan arah panah / Simbol — Simborl Ruang.

Jenis-Jenis Diagram Alir secara umum:

1. Diagram Alir Dokumen , menunjukkan kontrol dari sebuah sistem aliran dokumen.
2. Diagram Alir Data , menunjukkan kontrol dari sebuah sistem aliran data.
3. Diagram Alir Sistem , menunjukkan kontrol dari sebuah sistem aliran secara fisik.
4. Diagram Alir Program , menunjukkan kontrol dari sebuah program dalam sebuah sistem.

Fungsi Diagram alir untuk menggambarkan langkah — langkah penyelesaian suatu masalah / suatu algoritma. Selain itu fungsi Diagram alir (Flowchart) yaitu untuk mendesain program dan juga untuk mereperestasikan program. Tentu Seorang Programmer / Developer dan mahasiswa jurusan TI harus mengenal Diagram Alir (Flowchart).

Dengan adanya Diagram Alir memberikan manfaat bagi Developer / Programmer Sebelum membuat sebuah Program karena pada Diagram Alir sudah tersusun alur logika sebuah penyelesaian masalah / algoritma.

Jadi Pihak Programmer / Developer hanya tinggal mengikuti Diagram Alir (Flowchart) yang tersedia. Selain Diagram alir (Flowchart) bermanfaat sebelum membuat Program, Diagram alir (Flowchart) juga sangat bermanfaat pada Saat Sesuah Pembuatan Program atau program yang sudah tersedia sebelumnya.

Kenapa bermanfaat ?, Karena apabila adanya pengembangan sebuah program ataupun pergantian tenaga developer / programmer, hanya perlu dengan membaca Diagram alir (Flowchart) yang sudah tersedia, tanpa perlu membongkar program tersebut ataupun menggali informasi ke developer / programmer sebelumnya.

Dengan adanya diagram alir (flowchart) ini juga menguntungkan perusahaan / instansi besar dalam pengembangan perbaikan kinerja perusahaan.

Pada Pembuatan Diagram Alir (Flowchart) tentunya Developer , Programmer / orang yang berminat harus mengetahui makna dari simbol — simbol pada diagram alir

Masing — Masing Simbol memiliki fungsi masing — masing seperti berikut :

1. Processor (Simbol dibuat apabila ada proses pengolahan data baik 1 data ataupun lebih.
2. Decision (Simbol dibuat apabila ada proses pengambilan keputusan / pemilihan untuk melanjut langkah selanjutnya)
3. Input / Output (Simbol dibuat apabila ada proses memasukkan data ataupun mencetak suatu data)
4. Cetak Document (Simbol dibuat apabila ada proses mencetak sebuah dokumen fisik)
5. Start / End Terminator (Simbol dibuat apabila mau memulai / menghentikan sebuah diagram alir)
6. Line Connector (Simbol dibuat untuk menyambung / mengarahkan alur ke Simbol — simbol Ruang yang lain)
7. Loop Connector (Simbol dibuat apabila adanya proses perulangan pada alur Diagram Alir)

Diagram alir adalah alat desain pertama yang digunakan secara luas, sedangkan codesemu adalah alat yang lebih baru dan memiliki fitur yang lebih mencerminkan konsep terstruktur.

Diagram alir untuk penghitungan tanda, bentuk oval menunjukkan awal dan akhir, bentuk belah ketupat menunjukkan masukan dan keluaran. Bentuk berlian menunjukkan pemilihan keputusan. Diagram alir ditulis menggunakan berbagai simbol dan juga merupakan representasi bergambar dari suatu algoritma. Diagram alir adalah diagram yang menggunakan grafik untuk menampilkan informasi dan data. Bagan ini digunakan orang untuk memahami data yang diberikan. Ini juga dapat digunakan untuk menunjukkan proses langkah demi langkah untuk menyelesaikan masalah tertentu. Diagram alir menggunakan kotak dan panah untuk menunjukkan aliran informasi yang diberikan. Kode semu menggunakan bahasa tertulis.

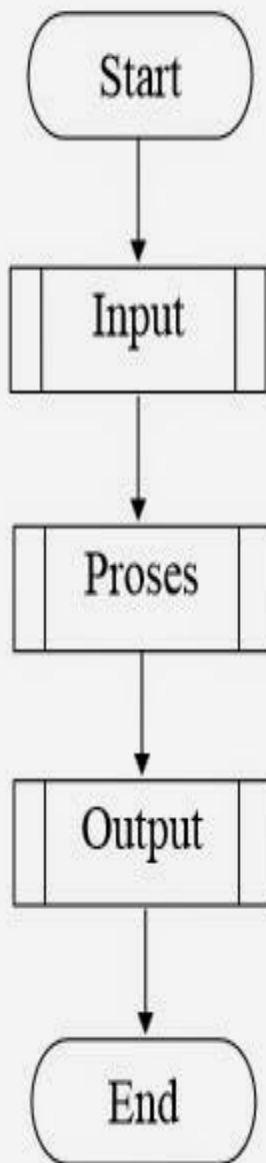
Kegunaan

- Untuk mendesain program
- Untuk merepresentasikan program

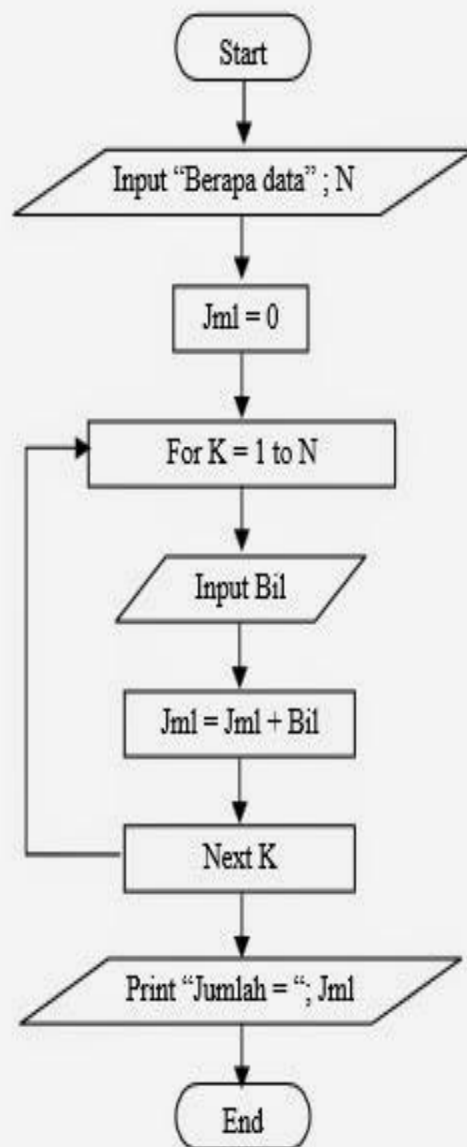
Secara garis besar, unsur-unsur pemrograman adalah Input -> Proses -> Output. Semua bahasa pemrograman, pasti mempunyai komponen-komponen sebagai berikut:

- Input (scanf)
- Percabangan (if, switch)
- Perulangan (while, for, for each, loop)
- Output (printf)



















conceptual Flowchart



detail flowchart

	<p>Simbol arus / <i>flow</i>, yaitu menyatakan jalannya arus suatu proses</p>
	<p>Simbol <i>communication link</i>, yaitu menyatakan transmisi data dari satu lokasi ke lokasi lain</p>
	<p>Simbol <i>connector</i>, berfungsi menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama</p>
	<p>Simbol <i>offline connector</i>, menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda</p>

	Simbol <i>process</i> , yaitu menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer
	Simbol <i>manual</i> , yaitu menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer
	Simbol <i>decision</i> , yaitu menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban : ya / tidak
	Simbol <i>predefined process</i> , yaitu menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal
	Simbol <i>terminal</i> , yaitu menyatakan permulaan atau akhir suatu program
	Simbol <i>keying operation</i> , Menyatakan segala jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang mempunyai keyboard
	Simbol <i>offline-storage</i> , menunjukkan bahwa data dalam simbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu
	Simbol <i>manual input</i> , memasukkan data secara manual dengan menggunakan online keyboard

	<p>Simbol <i>input/output</i>, menyatakan proses input atau output tanpa tergantung jenis peralatannya</p>
	<p>Simbol <i>punched card</i>, menyatakan input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu</p>
	<p>Simbol <i>magnetic tape</i>, menyatakan input berasal dari pita magnetis atau output disimpan ke pita magnetis</p>
	<p>Simbol <i>disk storage</i>, menyatakan input berasal dari disk atau output disimpan ke disk</p>
 	<p>Simbol <i>document</i>, mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer)</p> <p>Simbol <i>display</i>, mencetak keluaran dalam layar monitor</p>

Pseudocode adalah bentuk informal untuk mendeskripsikan algoritma yang mengikuti struktur bahasa pemrograman tertentu.

Tujuan penggunaan Pseudocode :

1. Lebih mudah dibaca oleh manusia
2. Lebih mudah dipahami
3. Lebih mudah dalam menuangkan ide/hasil pemikiran

Pseudocode sering digunakan dalam buku-buku ilmu komputer ataupun publikasi ilmiah untuk menjelaskan urutan proses atau metode tertentu.

Pseudo memiliki arti imitasi atau mirip atau menyerupai. sedangkan code memiliki arti menunjukkan kode dari program. jadi pengertian Pseudocode adalah kode yang mirip dengan instuksi kode program yang sebenarnya.

Dengan Adanya Pseudocode memudahkan programmer atau developer dalam memahami dan menggunakan pembuatan program karena mirip dengan kode — kode program yang sebenarnya.

Selain itu penulisan algoritma dengan Pseudocode menjadi lebih sederhana , efektif dan efisien.

Pseudocode adalah deskripsi dari algoritma pemrograman komputer yang menggunakan struktur sederhana dari beberapa bahasa pemrograman tetapi bahasa tersebut hanya ditujukan agar dapat dibaca manusia. Tujuan penggunaan utama dari pseudocode adalah untuk memudahkan manusia dalam memahami prinsip-prinsip dari suatu algoritma.

Penggunaan pseudocode umumnya banyak kita temukan di buku-buku dan artikel-artikel tentang pemrograman yang membahas tentang algoritma tertentu. Kadang pula pseudocode kita temukan dalam merencanakan pengembangan suatu program komputer. Dalam pseudocode, tidak ada syntax standar yang resmi. Karena itu, pseudocode ini dapat kita terapkan dalam berbagai bahasa pemrograman.

Tentu saja harus kita sesuaikan setiap tahap dengan bahasa pemrograman yang kita gunakan. Fungsi dari pseudocode mungkin sama dengan Flowchart. Perbedaannya terletak pada cara penyampaiannya. Pseudocode menggunakan kata-kata untuk menjelaskan suatu algoritma.

Pseudocode adalah cara informal untuk menulis program; itu mewakili algoritma program dalam bahasa alami dan notasi matematika. Pseudocode bukanlah program komputer. Dimungkinkan juga untuk menggunakan pseudocode menggunakan pernyataan bahasa Inggris. Tidak seperti pemrograman biasa lainnya, tidak ada sintaks yang harus diikuti saat menulis pseudocode.

Pseudocode dikenal sebagai deskripsi dari suatu algoritma yang sudah diatur pada level tingginya. Flowchart akan menunjukkan bagaimana algoritma akan terlihat dalam bentuk gambar. Ada beberapa orang yang menggunakan diagram alur ketika mereka ingin menunjukkan representasi visual dari proyek yang akan mereka kerjakan. Saat algoritma digunakan, ini dapat menunjukkan proses langkah demi langkah tentang bagaimana masalah akan diselesaikan. Itu bisa membuat banyak hal lebih mudah dilakukan. Pemrogram komputer cenderung menggunakan algoritma lebih banyak sementara manajer operasi dapat menggunakan diagram alur untuk menunjukkan apa yang ingin mereka lihat.

Mungkin membingungkan untuk mengetahui perbedaan antara pseudocode dan diagram alir, terutama jika Anda tidak menyadari bahwa keduanya berbeda satu sama lain. Flowchart adalah baris visualisasi pertama yang digunakan orang ketika mereka ingin menjelaskan proses dari apa yang mereka bangun. Ini dapat digunakan untuk aplikasi, atau dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah saat ini yang perlu segera diperbaiki.

Biasanya, setelah diagram alur dibuat, itulah saatnya ditampilkan kepada pengembang yang akan bertanggung jawab untuk membuat kodesemu. Pseudocode belum menjadi kode utama, tetapi akan dilakukan berdasarkan diagram alur yang telah dibuat.

Diagram alir menggunakan grafik untuk menunjukkan data dan informasi kepada orang-orang yang melihat grafik. Kode semu, di sisi lain, menggunakan bahasa

tertulis. Perhatikan bahwa salah satu dari ini dapat digunakan untuk menunjukkan proses. Itu akan tergantung pada orang-orang apa yang ingin mereka gunakan. Perhatikan bahwa diagram alur biasanya digunakan untuk merepresentasikan algoritme secara diagram. Pseudocode biasanya merupakan pilihan mereka yang ingin pembaca memahami bahasa pemrograman secepat mungkin. Semakin sering digunakan, semakin mudah dipahami.

Secara umum penulisan pseudocode terbagi kedalam tiga bagian, sebagai berikut:

1. **Judul** – Pada bagian ini kita menuliskan judul dari suatu program yang akan dibuat. Biasanya judul diawali dengan kata “program” atau “algoritma” kemudian diikuti dengan nama program yang ingin dibuat. Contoh : program menghitung luas_lingkaran atau program menghitung gaji_karyawan.
2. **Deklarasi** – Pada bagian ini kita bisa menulis semua variabel yang diinisialisasikan didalam suatu program. Biasanya menggunakan kata kunci ‘var’ diikuti dengan nama variabel dan tipe data yang digunakan.
3. **Isi** – Bagian ini merupakan bagian utama pada suatu program dimana terdiri dari perintah program terstruktur baik berupa kondisional, perulangan dan lainnya.

Pseudocode memiliki fungsi untuk mempermudah kita memahami tanpa bergantung pada bahasa pemrograman apapun, dengan aspek yang ringkas kita dapat memetakan sebuah algoritma dengan susunan yang jelas untuk pemecahan suatu masalah. Dengan membuat *pseudocode* setidaknya kita dapat memiliki gambaran seberapa rumit program yang akan dibuat.

Contoh contoh sebagai berikut :

Algoritma menentukan_bilangan_ganjil_genap

Deklarasi:

```
var bil:integer;
```

Deskripsi:

```
bil <- 10;
```

```
Read (bil)
```

```
If (bil%2==0) Then
```

```
    print "Bilangan Genap";
```

```
Else
```

```
    print "Bilangan Ganjil";
```

```
Endif
```

program menghitung_luas_persegi_panjang

deklarasi:

```
var panjang:lebar:luas:integer;
```

Deskripsi:

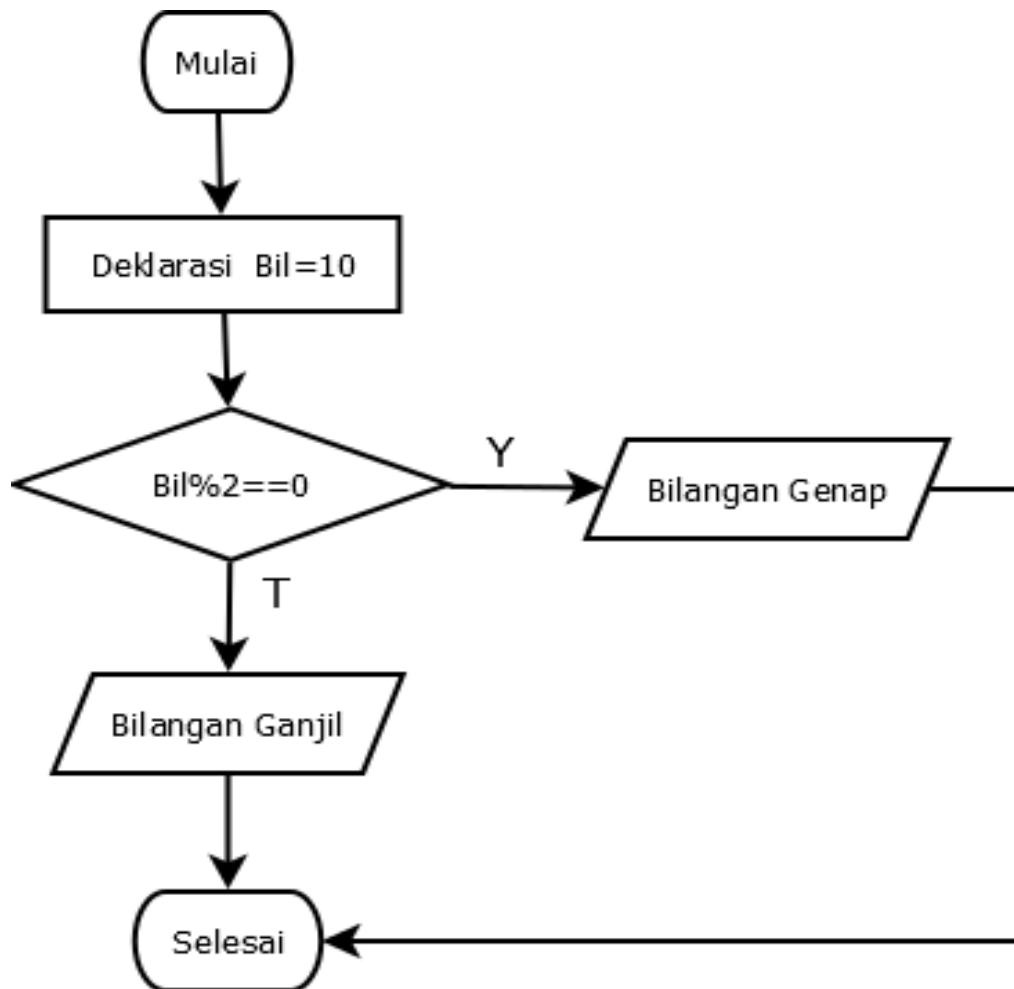
```
panjang <- 6;
```

```
lebar <- 2;
```

```
luas <- panjang*lebar;
```

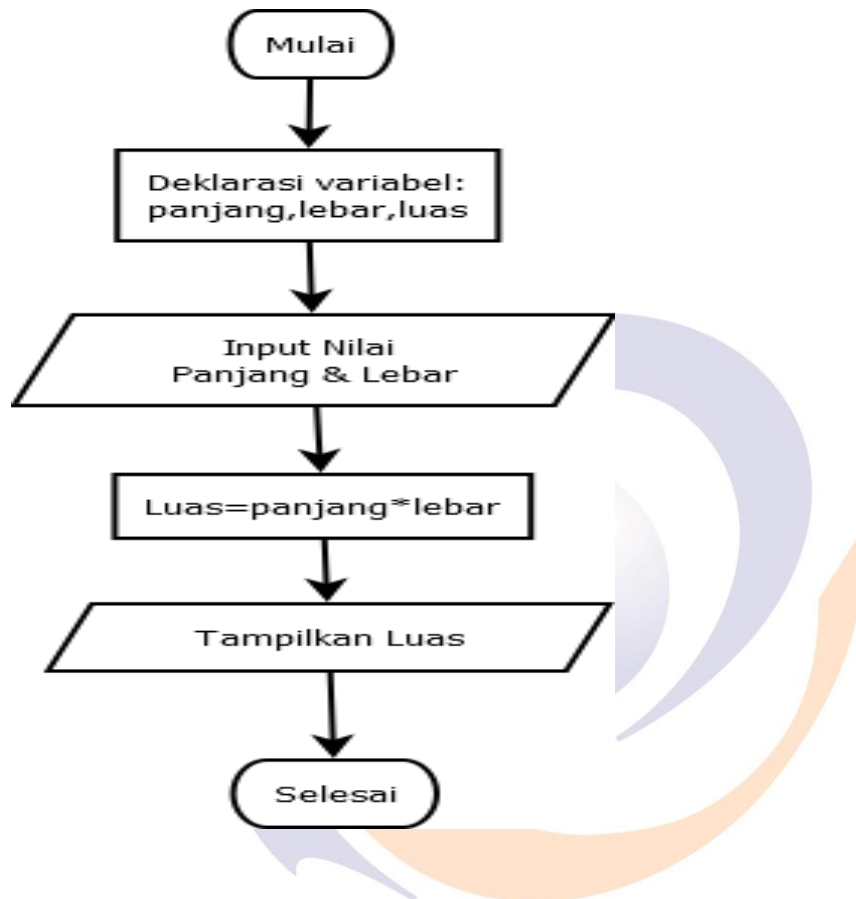
```
write (luas);
```

Flowchart Menentukan Bilangan Ganjil dan Genap



Universitas
Esa Unggul

Flowchart Mengitung 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

C. Latihan

1. Jelaskan yang dimaksud pengertian flowchart dan pseudocode?
2. Sebutkan 3 bagian penulisan pseudocode ?
3. Sebutkan tujuan penggunaan Pseudocode ?

D. Kunci Jawaban

1. Simbol — simbol yang digunakan untuk menggambarkan sebuah pernyataan logika pemrograman serta aliran logika yang ditunjukkan dengan arah panah / Simbol — Simbol Ruang dan Pesudocode adalah deskripsi dari algoritma pemrograman komputer yang menggunakan struktur sederhana dari beberapa bahasa pemrograman tetapi bahasa tersebut hanya ditujukan agar dapat dibaca manusia
2. Judul, Deklarasi dan Isi
3. Lebih mudah dibaca oleh manusia; Lebih mudah dipahami ; Lebih mudah dalam menuangkan ide/hasil pemikiran

E. Daftar Pustaka

1. Algorithms, 4th Edition; Author(s) Robert Sedgewick and Kevin Wayne, Publisher: Addison-Wesley Professional; 2011
2. Introduction to Algorithms 3rd Ed, hal 1002-1012. London. The MIT Press, 2009
3. <http://crystianamaysari.blogspot.com/2016/10/flowchart-dan-pseudocode.html>
4. <https://medium.com/@daismabali/java-flowchart-diagram-alir-dan-pseudo-code-e943f45ffa0b>
5. <https://herlansaputra.files.wordpress.com/2017/10/13608-program2bflowchart.jpg>
6. <https://www.proprofsdiscuss.com/q/1079057/what-is-the-difference-between-flowchart-and-pseudocode>
7. <https://www.lab-informatika.com/algoritma-pseudocode-dan-flowchart>
8. <https://kelasprogrammer.com/algoritma-pseudocode-dan-flowchart/>
9. <http://risti-oktaviani.blogspot.com/2015/11/perbedaan-flowchart-dan-psudecoude.html>

