

**FASE E**

# FLOWCHART & PSEUDOCODE

Algoritma dan Pemrograman

**DISAJIKAN OLEH**  
Johannes Alexander  
Putra

# DAFTAR ISI

Capaian Pembelajaran

01

Tujuan Pembelajaran

02

Flowchart

03

Pseudocode

08

Daftar Pustaka

11

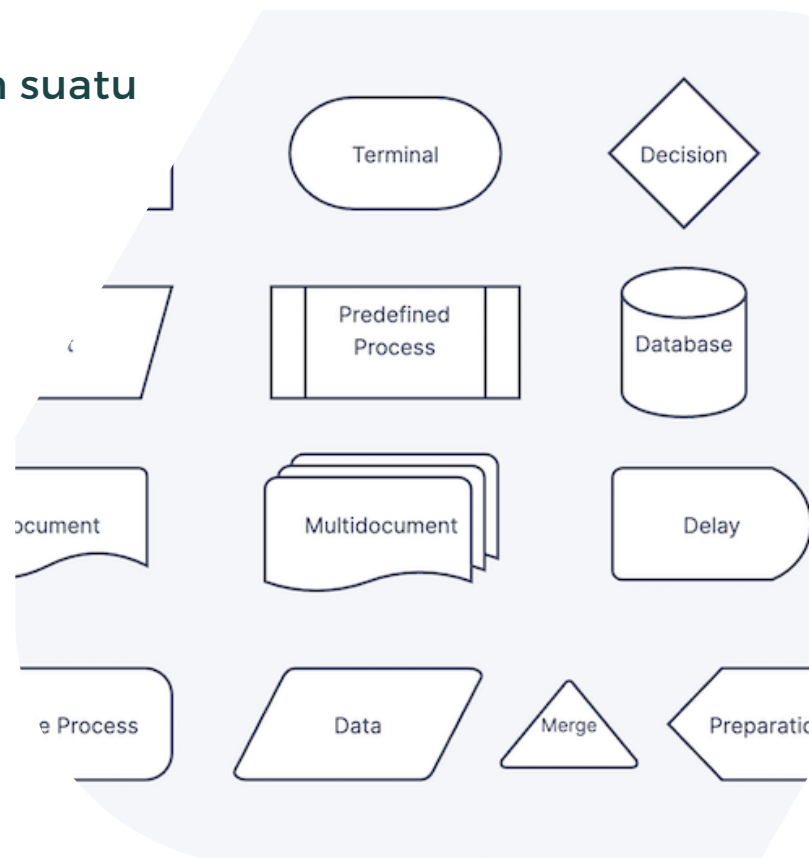
# CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan praktik baik konsep pemrograman prosedural dalam salah satu bahasa pemrograman prosedural dan mampu mengembangkan program yang terstruktur dalam notasi algoritma atau notasi lain, berdasarkan strategi algoritmik yang tepat.

# TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan Pembelajaran setelah menyelesaikan pertemuan ini adalah:

- Siswa mampu membaca dan menuliskan flowchart dengan benar
- Siswa mampu membaca dan menuliskan pseudocode dengan benar
- Siswa mampu menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan flowchart
- Siswa mampu menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan pseudocode













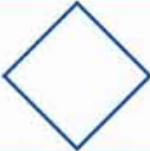





# FLOWCHART

Flowchart dapat dimengerti dari asal katanya yaitu sebuah flow atau aliran dan chart atau bagan, sehingga dapat diartikan bahwa flowchart merupakan bagan aliran dari sesuatu dan sesuatu itu berupa aliran proses. Flowchart tidak selalu digunakan untuk menggambarkan urutan algoritma namun juga dapat untuk proses lain. Flowchart sebagai sebuah perangkat yang membantu membuat rancangan algoritma. Flowchart ini banyak digunakan dalam dokumentasi perangkat lunak untuk mengkomunikasikan alur program melalui sebuah bagan atau diagram. (Sukamto, 2018)

# SIMBOL DAN ATURAN

Berikut ini merupakan simbol dan aturan dalam flowchart:

	<b>Flow Direction symbol</b> Yaitu simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga connecting line.		<b>Simbol Manual Input</b> Simbol untuk pemasukan data secara manual on-line keyboard
	<b>Terminator Symbol</b> Yaitu simbol untuk permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu kegiatan		<b>Simbol Preparation</b> Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam storage.
	<b>Connector Symbol</b> Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar / halaman yang sama.		<b>Simbol Predefine Proses</b> Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program)/prosedure
	<b>Connector Symbol</b> Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses pada lembar / halaman yang berbeda.		<b>Simbol Display</b> Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan yaitu layar, plotter, printer dan sebagainya.
	<b>Processing Symbol</b> Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer		<b>Simbol disk and On-line Storage</b> Simbol yang menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk.
	<b>Simbol Manual Operation</b> Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh computer		<b>Simbol magnetik tape Unit</b> Simbol yang menyatakan input berasal dari pita magnetik atau output disimpan ke pita magnetik.
	<b>Simbol Decision</b> Simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada.		<b>Simbol Punch Card</b> Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu
	<b>Simbol Input-Output</b> Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya		<b>Simbol Dokumen</b> Simbol yang menyatakan input berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau output dicetak ke kertas.

# CONTOH

## Soal Membayar Bakso:

Penjelasan singkat:

Masukan atau input program ialah total bayar dan jumlah uang yang dibayarkan pelanggan. Kemudian, program akan melakukan pengecekan terhadap jumlah uang yang dibayarkan.

Kondisi 1 : Jumlah uang  $\geq$  Total bayar

Keluaran 1 : Jumlah uang - Total bayar

Kondisi 2 : Jumlah uang  $<$  Total bayar

Keluaran 2 : Uang yang dibayarkan kurang

### Step 1- Memahami Masalah

Memahami masalah: Menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan kemudian memberikan keterangan apa yang sudah diketahui cukup untuk menjawab pertanyaan.

Soal tersebut merupakan soal untuk membuat flowchart bayar dan kembalian. Jika jumlah uang lebih besar atau sama dengan total bayar maka keluarannya jumlah uang-total bayar. Sedangkan jika jumlah uang lebih kecil dari pada total yang harus dibayarkan maka keluarannya uang yang dibayarkan kurang.

Keterangan pada soal sudah cukup untuk menjawab soal

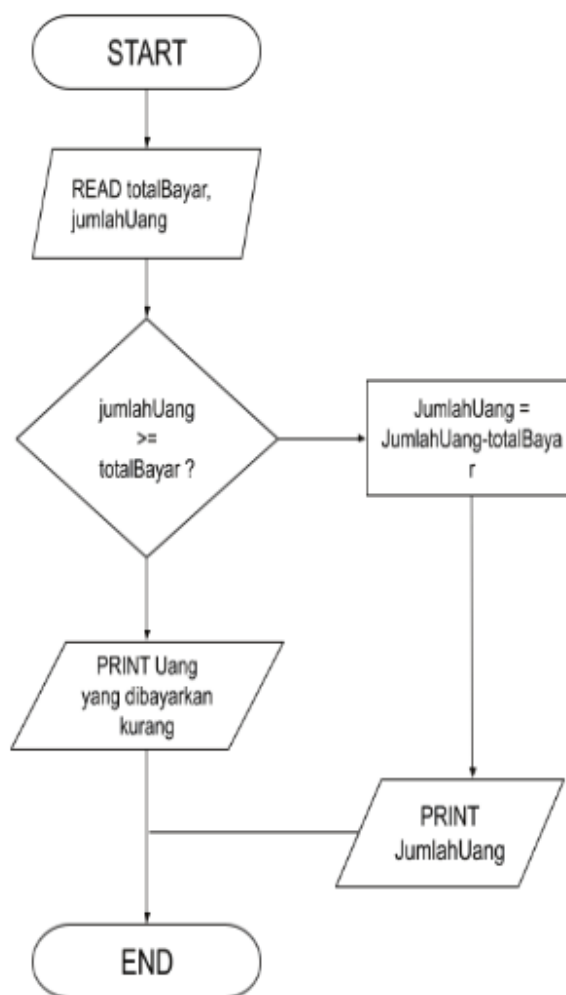
### Step 2- Mengidentifikasi Masalah

Merencanakan penyelesaian masalah : Mengidentifikasi masalah dan mencari jalan yang tepat untuk menyelesaikannya

Masalah dalam soal tersebut kurang lebih prinsipnya sama seperti prinsip pembayaran dan kembalian.

### Step 3- Melaksanakan Pemecahan Masalah

Melaksanakan pemecahan masalah: menekankan pelaksanaan penyelesaian masalah dengan memeriksa apakah setiap langkah sudah tepat atau belum



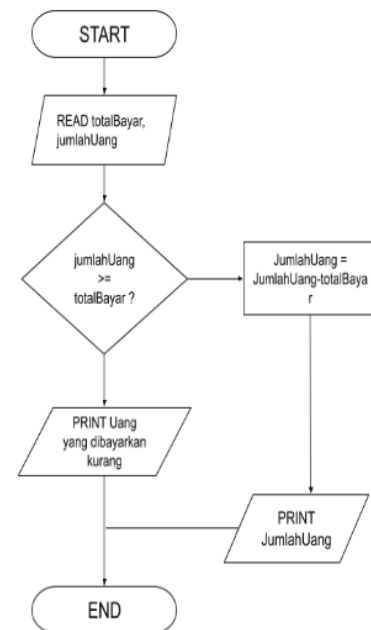


## Step 4-Memeriksa Kembali

Memeriksa kembali hasil, langkah ini dilakukan dengan memeriksa kebenaran jawaban

Pada bagian ini kita harus memeriksa kembali

	<b>Flow Direction symbol</b> Yaitu simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga connecting line.		<b>Simbol Manual Input</b> Simbol untuk pemasukan data secara manual on-line keyboard
	<b>Terminator Symbol</b> Yaitu simbol untuk permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu kegiatan		<b>Simbol Preparation</b> Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam storage.
	<b>Connector Symbol</b> Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar / halaman yang sama.		<b>Simbol Predefine Proses</b> Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program)/prosedure
	<b>Connector Symbol</b> Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses pada lembar / halaman yang berbeda.		<b>Simbol Display</b> Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan yaitu layar, plotter, printer dan sebagainya.
	<b>Processing Symbol</b> Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer		<b>Simbol disk and On-line Storage</b> Simbol yang menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk.
	<b>Simbol Manual Operation</b> Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer		<b>Simbol magnetik tape Unit</b> Simbol yang menyatakan input berasal dari pita magnetik atau output disimpan ke pita magnetik.
	<b>Simbol Decision</b> Simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada.		<b>Simbol Punch Card</b> Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu
	<b>Simbol Input-Output</b> Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya		<b>Simbol Dokumen</b> Simbol yang menyatakan input berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau output dicetak ke kertas.



1. Bagian start dan end sudah sesuai karena menggunakan simbol terminator
2. Bagian input dan output berupa input totalbayar, jumlah uang, dan keluaran berupa pernyataan sudah benar karena menggunakan simbol input output
3. Bagian percabangan jika jumlah uang  $\geq$  total bayar pun sudah benar ada kondisi bernilai ya dan tidak dan mengarah ke arah yang benar, simbol yang digunakan juga sudah benar.
4. Proses yang berjalan jika jumlahuang  $\geq$  total bayar juga benar karena menghitung kembalian

# PSEUDOCODE

Bahasa algoritmik atau biasa disebut dengan pseudo-code merupakan bahasa yang menjadi penengah antara manusia dengan komputer. Komputer tidak bisa langsung mengeksekusi bahasa algoritmik ini. Bahasa algoritmik dibuat untuk memudahkan algoritma dengan logika manusia diubah menjadi bahasa pemrograman yang dimengerti oleh komputer. Berikut adalah contoh pseudocode:

Deskripsi Tingkat Tinggi	Pseudocode
Baca total bayar dan jumlah uang yang dibayarkan Jika jumlah uang yang dibayarkan lebih besar atau sama dengan total bayar maka kurangi jumlah uang sebesar total bayar lalu cetak jumlah uang Jika jumlah uang yang dibayarkan lebih kecil dari total bayar cetak kalimat uang yang dibayarkan kurang	Algoritma membayar bakso Input: totalbayar dan jumlah uang yang dibayarkan pelanggan Input totalbayar, jumlahuang If jumlahUang >= totalBayar jumlahUang = jumlahUang – totalBayar print jumlahUang Else Print “Uang yang dibayarkan kurang”

# CONTOH

## Soal Hasil Bakso Gratis

Penjelasan singkat:

1. Masukkan atau input terdiri atas total pembayaran dan total poin pelanggan saat ini.
2. Program akan menjumlahkan poin pelanggan saat ini sejumlah total pembayaran.
3. Program akan mengecek jika poin pelanggan lebih dari sama dengan 100.000, akan mencetak kalimat 'Anda mendapatkan kupon bakso gratis!'.
4. Program mencetak total poin pelanggan saat ini.

### Step 1- Memahami Masalah

Memahami masalah: Menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan kemudian memberikan keterangan apa yang sudah diketahui cukup untuk menjawab pertanyaan.

Soal tersebut adalah soal untuk membuat pseudocode untuk menjumlahkan poin pelanggan dengan total pembayaran, serta mengecek apakah poin total lebih besar dari 100.000 jika iya akan mendapatkan kupon bakso gratis, dan program juga mengeluarkan output total point

**Keterangan pada soal sudah cukup untuk menjawab soal**

### Step 2- Mengidentifikasi Masalah

Merencanakan penyelesaian masalah : Mengidentifikasi masalah dan mencari jalan yang tepat untuk menyelesaikannya

Masalah dalam soal tersebut kurang lebih prinsipnya sama seperti penjumlahan dan mengeluarkan hasil penjumlahan

### Step 3- Melaksanakan Pemecahan Masalah

Melaksanakan pemecahan masalah: menekankan pelaksanaan penyelesaian masalah dengan memeriksa apakah setiap langkah sudah tepat atau belum

Deskripsi tingkat tinggi	Pseudokode
<ul style="list-style-type: none"><li>• Baca total pembayaran dan total poin pelanggan saat ini.</li><li>• Jumlahkan total poin pelanggan saat ini sebesar total pembayaran.</li><li>• Jika total poin pelanggan lebih besar atau sama dengan 100.000, cetak 'Anda mendapatkan kupon bakso gratis'.</li><li>• Cetak total poin pelanggan saat ini.</li></ul>	<pre>Algoritma hadiah bakso gratis Input: Total pembayaran dan total poin pelanggan saat ini (bayar dan poin) Input bayar, poin poin = poin + bayar if (poin &gt;= 100000)     Print "Anda mendapatkan kupon     bakso gratis" Print poin</pre>

### Step 4-Memeriksa Kembali

Memeriksa kembali hasil, langkah ini dilakukan dengan memeriksa kebenaran jawaban

Pada bagian ini kita harus memeriksa kembali

1. Bagian input sudah benar yaitu meminta masukan total pembayaran dan total poin
2. Bagian Pengecekan poin berupa percabangan sudah sesuai
3. Bagian output jika percabangan bernilai benar sudah benar
4. Bagian output untuk mengeluarkan poin sudah benar

# DAFTAR PUSTAKA

- Polya, G. (2015). How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method. New Jersey: Princeton University Press.
- Sukanto, R. A. (2018). Logika Algoritma dan Pemograman Dasar. Bandung: Modula.
- Wahyono, dkk. (2021). Buku Panduan Guru Informatika SMA Kelas 10. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan