



STRUCTURED ENGLISH DAN PSEUDOCODE

A. MATERI

PENDAHULUAN

Structured English (SE) merupakan alat yang cukup efisien untuk menggambarkan suatu algoritma. Pseudocode merupakan alternatif dari Structured English. Structured English mirip dengan pseudocode. Karena kemiripan ini, maka SE dan pseudocode sering dianggap sama.

Structured English berbasiskan bahasa Inggris sehingga lebih tepat digunakan untuk menggambarkan suatu algoritma yang akan dikomunikasikan kepada pemakai sistem. Bentuk lain dari Structured English adalah structured Indonesia yang berbasiskan bahasa Indonesia.

Pseudo berarti imitasi atau mirip atau menyerupai dan code menunjukkan kode dari program, berarti pseudocode adalah kode yang mirip dengan instruksi kode program yang sebenarnya. Pseudocode berbasis pada bahasa pemrograman yang sesungguhnya seperti COBOL, FORTRAN atau PASCAL. Sehingga lebih tepat digunakan untuk menggambarkan algoritma yang akan dikomunikasikan kepada programmer. Pseudocode akan memudahkan programmer untuk memahami dan menggungkannya, karena mirip dengan kode-kode program sebenarnya. Pseudocode lebih terinci dibandingkan dengan Structured English, seperti menjelaskan juga tentang pemberian nilai awal dari suatu variabel, membuka dan menutup file, subscript atau tipe-tipe data yang digunakan (misalnya real, integer, boolean) yang tidak disebutkan di Structured English.

Keterbatasan Structured English dan pseudocode adalah kurang baik untuk menggambarkan algoritma yang banyak mengandung penyeleksian kondisi atau keputusan (decision). Bagan Alir (Flowchart), Tabel Keputusan (decision Table) dan Pohon Keputusan (Decision Tree) merupakan alat yang baik untuk menggambarkan keputusan yang kompleks.



STRUKTUR PEMROGRAMAN TERSTRUKTUR

Struktur dasar dari Structured English dan Pseudocode mengikuti struktur dasar dari pemrograman terstruktur (structured programming). Struktur dasar ini terdiri dari 3 macam struktur, yakni :

1. Struktur Urut (sequence structure)
2. Struktur Keputusan (decision structure)
3. Struktur Iterasi (iteration structure)

Sequence Structure

Struktur ini terdiri dari sebuah instruksi atau blok dari instruksi yang tidak mempunyai perulangan atau keputusan di dalamnya. Struktur ini disebut juga struktur urut sederhana (simple sequence structure). Struktur ini semata-mata hanya berisi langkah-langkah yang urut saja, satu diikuti yang lainnya.

Contoh :

Structured Indonesia

```
Baca data Jam-kerja
Hitung Gaji adalah Jam-kerja dikalikan Tarip
Tampilkan Gaji
```

Pseudocode

```
Baca data Jam-kerja dari keyboard
Hitung Gaji = Jam-kerja * Tarip
Tampilkan Gaji di monitor
```

Kumpulan dari instruksi ini dapat juga dijadikan dalam suatu modul yang diberi nama, misalkan PROSES-GAJI. Untuk menuliskan pseudocode yang memanggil modul ini dapat ditulis DO PROSES-GAJI.

Pseudocode dapat ditulis lebih terinci didasarkan pada suatu bahasa pemrograman tertentu. Misalnya BASIC.

```
Read Jam-kerja
Let Gaji = Jam-kerja * Tarip
Print Gaji
```

Pseudocode juga menunjukkan proses membuka atau menutup file, meninisialisasi nilai awal dan lain sebagainya yang tidak di sebutkan di Structured English atau Structured Indonesia.



Contoh :

```
Hitung = 0
Hitung Hitung + Kuantitas
```

Hitung = 0 merupakan pemberian nilai awal 0 ke variabel Hitung.

Decision Structure

Decision Structure (struktur keputusan) atau Selection Structure (struktur seleksi) terdiri atas :

1. If - Then
2. If - Then - Else
3. Case

Struktur If - Then

Structured English

```
If kondisi
Then tindakan
```

Structured Indonesia

```
Jika kondisi
maka tindakan
```

contoh :

```
If Nilai lebih besar dari 60
Then tambah 1 ke Lulus
```

atau

```
Jika Nilai lebih besar dari 60
Maka tambah 1 ke Lulus
```

Pseudocode

```
If kondisi Then
tindakan
Endif
```

If menunjukkan awal dari blok dan Endif menunjukkan akhir dari blok.

contoh :

```
If Nilai > 60 Then
Lulus = Lulus + 1
Endif
```



Struktur If - Then - Else

Structured English

```
If kondisi
  Then tindakan-1
  Else tindakan-2
```

Structured Indonesia

```
Jika kondisi
  Maka tindakan-1
  Selainnya tindakan-2
```

Contoh :

```
Jika Nilai lebih besar dari 60
  Maka tambahkan 1 ke Lulus
  Selainya tambahkan 1 ke Ulang
```

Pseudocode

```
If kondisi Then
  tindakan-1
Else
  tindakan-2
Endif
```

Contoh :

```
If Nilai > 60 Then
  Lulus = Lulus + 1
Else
  Ulang = Ulang + 1
Endif
```

Struktur Case

Structured English

```
If kasus-1
  Then tindakan-1
Else If kasus-2
  Then tindakan-2
Else If kasus-3
  Then tindakan-3
Else .....
```

Structured Indonesia

```
Jika kasus-1
  Maka tindakan-1
Selainnya Jika kasus-2
  Maka tindakan-2
Selainnya Jika kasus-3
  Maka tindakan-3
Selainya .....
```

**Contoh :**

Jika Umur kurang atau sama dengan 5
 Maka Tunjangan adalah 5000
 Selainya Jika Umur lebih dari 5 dan kurang dari 10
 Maka Tunjangan adalah 15000
 Selainya Umur lebih besar atau sama dengan 10
 Maka Tunjangan adalah 25000

atau

Pilih kasus Umur
 kurang atau sama dengan 5 maka Tunjangan adalah 5000
 lebih dari 5 dan kurang dari 10 maka Tunjangan adalah 15000
 lebih besar atau sama dengan 10 maka Tunjangan adalah 25000

Pseudocode

Select kasus
 Case (nilai-1) Perform tindakan-1
 Case (nilai-1) Perform tindakan-1
 Case (nilai-1) Perform tindakan-1

 Default Case Perform tindakan-n
 Endselect

Contoh :

Select Umur
 Case (≤ 5) Perform Tunjangan = 5000
 Case (> 5 dan < 10) Perform Tunjangan = 15000
 Case (≥ 10) Perform Tunjangan = 25000
 Endselect

Iteration Structure

Iteration Structure (struktur iterasi), atau Loop Structure (struktur Perulangan), atau Repetition Structure (struktur repetisi) diterapkan pada situasi suatu instruksi atau group dari intruksi yang diproses berulang kali sampai kondisi yang diinginkan sudah dipenuhi. Struktur ini terdiri atas :

1. For
2. Repeat
3. Do-While

Struktur For**Structured English**

For each item
 tindakan



Structured Indonesia

Untuk masing-masing item
tindakan

Contoh :

Baca Jumlah-barang
Untuk masing-masing barang
 Baca Nilai-penjualan (Unit dan Harga)
 Hitung Nilai-barang yaitu Unit dikalikan Harga
 Tampilkan dalam satu baris hasilnya
 Hitung Jumlah
Tampilkan nilai Jumlah

Pseudocode

Do indeks = awal To ahir
 Perform tindakan
Enddo

Contoh :

Jumlah = 0
Baca Jumlah-barang dari monitor
Do I = 1 to Jumlah-barang
 Read data Unit dan Harga dari Monitor
 Nilai-barang = Unit * Harga
 Tampilkan baris laporan di printer
 Jumlah = Jumlah + Nilai-barang
Enddo
Tampilkan Jumlah di printer

Struktur Repeat

Structured English

Repeat Until kondisi
tindakan

Structured Indonesia

Ulangi Hingga kondisi
tindakan

contoh :

Ulangi Hingga akhir dari file
Baca record dari file

Pseudocode

Repeat
 Perform tindakan
Until kondisi

**Contoh :**

Baca record pertama dari file
Repeat

```
If unit-terima > 0 then
  Sisa = Awal + Terima
else
  Sisa = Awal
endif
```

```
If Jual > 0 Then
  Akhir = Sisa - Jual
Else
  Akhir = Sisa
endif
```

Tampilkan baris laporan di printer
Baca record selanjutnya dari file

Until akhir dari file

Struktur Do-While

Struktur ini jarang digunakan di Structure English dan banyak digunakan di pseudocode. Bentuk umumnya adalah :

```
While kondisi Do
  Perform tindakan
Endwhile
```

Contoh :

Baca record pertama dari file
While belum akhir dari file Do

```
If unit-terima > 0 then
  Sisa = Awal + Terima
else
  Sisa = Awal
endif
```

```
If Jual > 0 Then
  Akhir = Sisa - Jual
Else
  Akhir = Sisa
endif
```

Tampilkan baris laporan di printer
Baca record selanjutnya dari file

Endwhile



Gaya Penulisan

Structured English/Indonesia

1. Common Style
Gaya penulisan ini dalam penulisan SE/SI dilakukan dengan menggunakan huruf kecil.
2. Capitalized Common Style
Gaya penulisan ini dalam penulisan SE/SI dilakukan dengan menggunakan huruf Besar (kapital).
3. Outline Common Style
Gaya ini sering disebut juga gaya umum bernomor (numbered common style) yaitu dengan menggunakan huruf kecil yang diberi nomor urut (mirip dengan penomoran indeks pada daftar isi)
4. Narrative Style
Gaya ini dalam penulisannya menggunakan bentuk uraian atau satu kesatuan cerita (narrative)
5. Gaya yang lain.
Gaya penulisan lain yang dapat digunakan adalah dengan menuliskan kata kunci (IF, THEN, ELSE dsb) ditulis dengan huruf kapital dan kata-kata yang tercantum dalam kamus data diberi garis bawah.

Pseudocode

1. Kata kunci (keywords) atau kata cadangan (reserved words) ditulis dengan huruf tebal atau huruf kapital atau digaris bawah dan kata-kata yang lainnya ditulis dengan huruf kecil.
2. Kata kunci (IF, THEN, ELSE, REPEAT, UNTIL, FOR, DO, WHILE) yang membentuk struktur ditulis dengan menggunakan huruf kapital dan kata-kata yang tercantum di dalam kamus data ditulis dengan diberi garis bawah.

(Sumber : Jogiyanto. HM)



B. LEMBAR KERJA

1. Buat salah satu program sederhana untuk
 - a. Pembuatan Absen Ujian berdasarkan KRS.
 - b. Pembuatan Daftar Nilai Semester.
 - c. Pembuatan Rangkuman Nilai.
 - d. Peminjaman buku perpustakaan.
 - e. Pengembalian buku perpustakaan.
 - f. Laporan peminjaman dan pengembalian buku.
 - g. Pencatatan transaksi penjualan.
 - h. Pencatatan transaksi penerimaan barang.
 - i. Laporan persediaan barang.

2. Buat Pseudocode untuk program yang anda buat, sesuaikan dengan bahasa pemrograman yang anda gunakan.