



Dasar Pemrograman

Program Studi Informatika

Sesi 15 – Review

Syahid Abdullah, S.Si, M.Kom



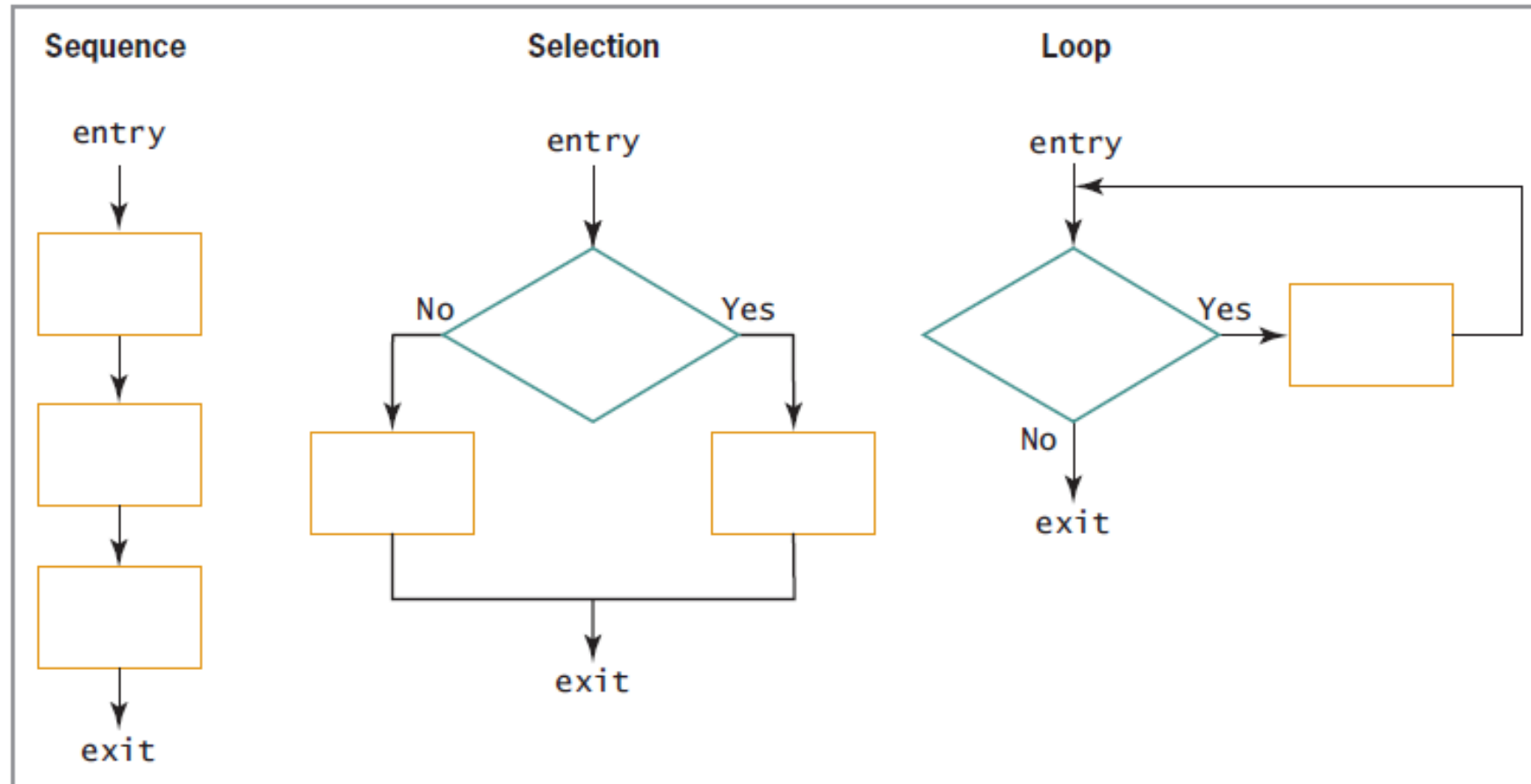
Outline Perkuliahan

- Review Struktur Kendali
- Review Teknik Modularisasi
- Jawaban Studi Kasus 1
- Jawaban Studi Kasus 2



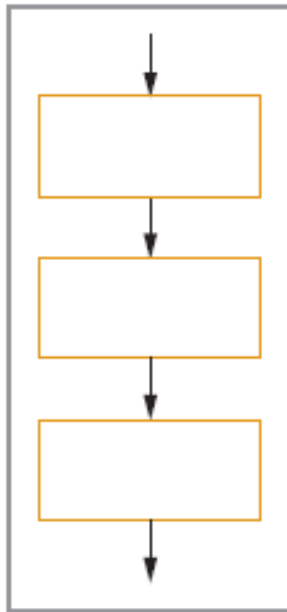
Tiga Struktur Dasar

- Struktur merupakan unit dasar dalam pemrograman
- Jenis-jenis struktur dasar:
 - Sequence
 - Selection
 - Loop





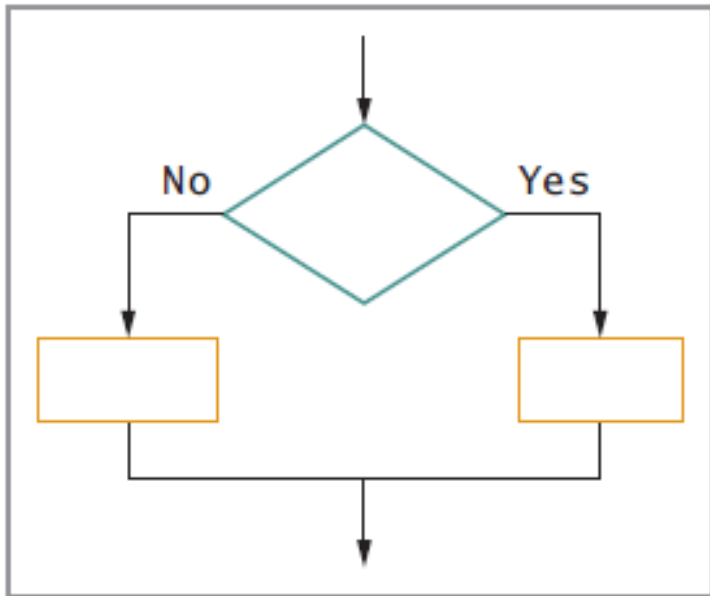
Sequence Structure



- Pada sequence structure, serangkaian tindakan dilakukan secara berurutan
- Misal: setelah tindakan A dilanjutkan dengan tindakan B, C, D, dst.



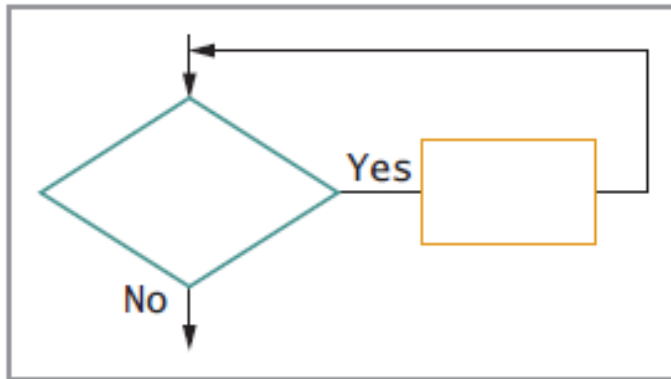
Selection Structure



- Pada selection structure, ada suatu decision yang harus dievaluasi.
- Berdasarkan hasil evaluasi, satu dari dua tindakan akan dieksekusi.



Loop Structure

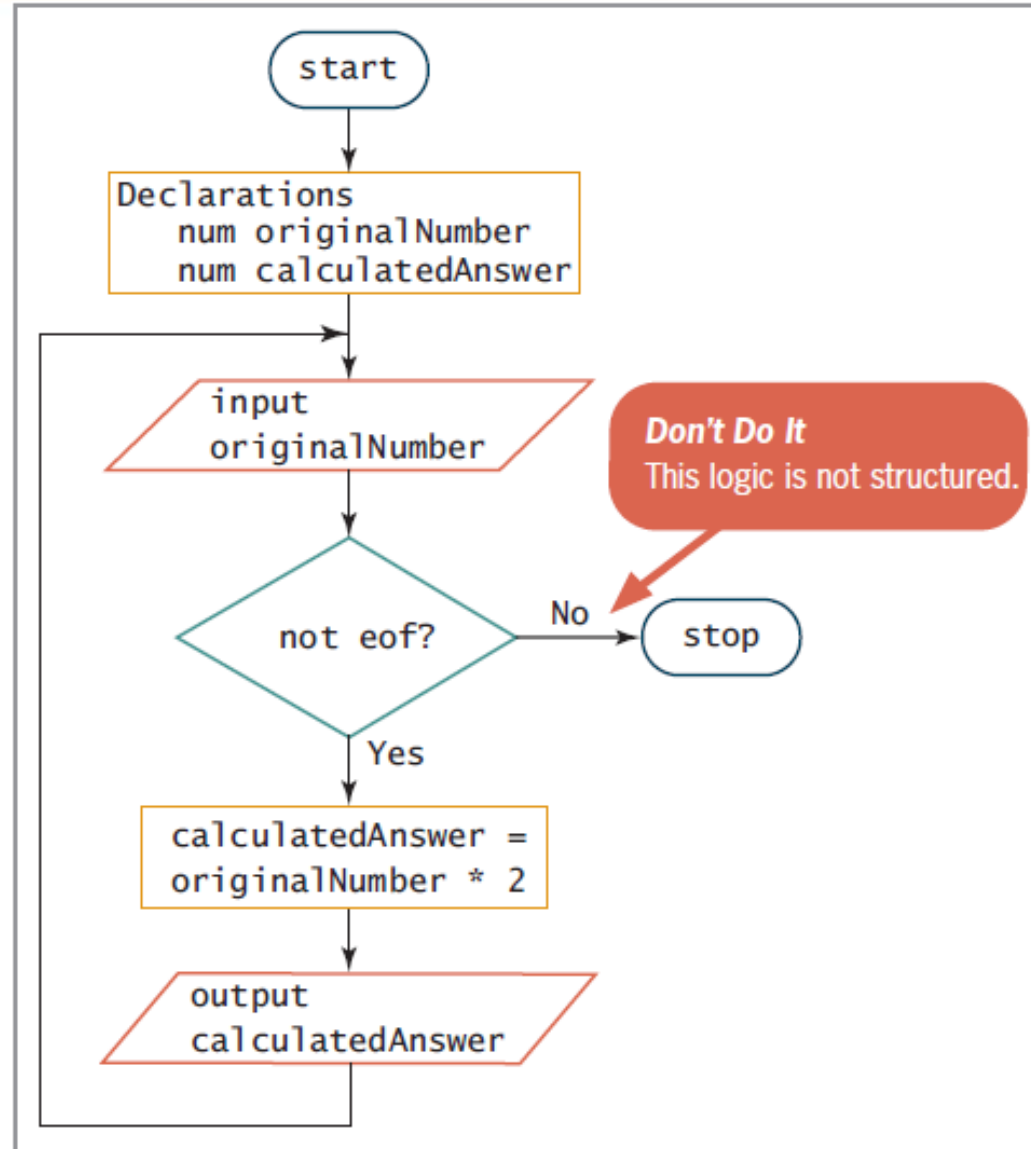


- Pada loop structure, suatu tindakan akan dilakukan secara terus-menerus selama kondisi masih valid

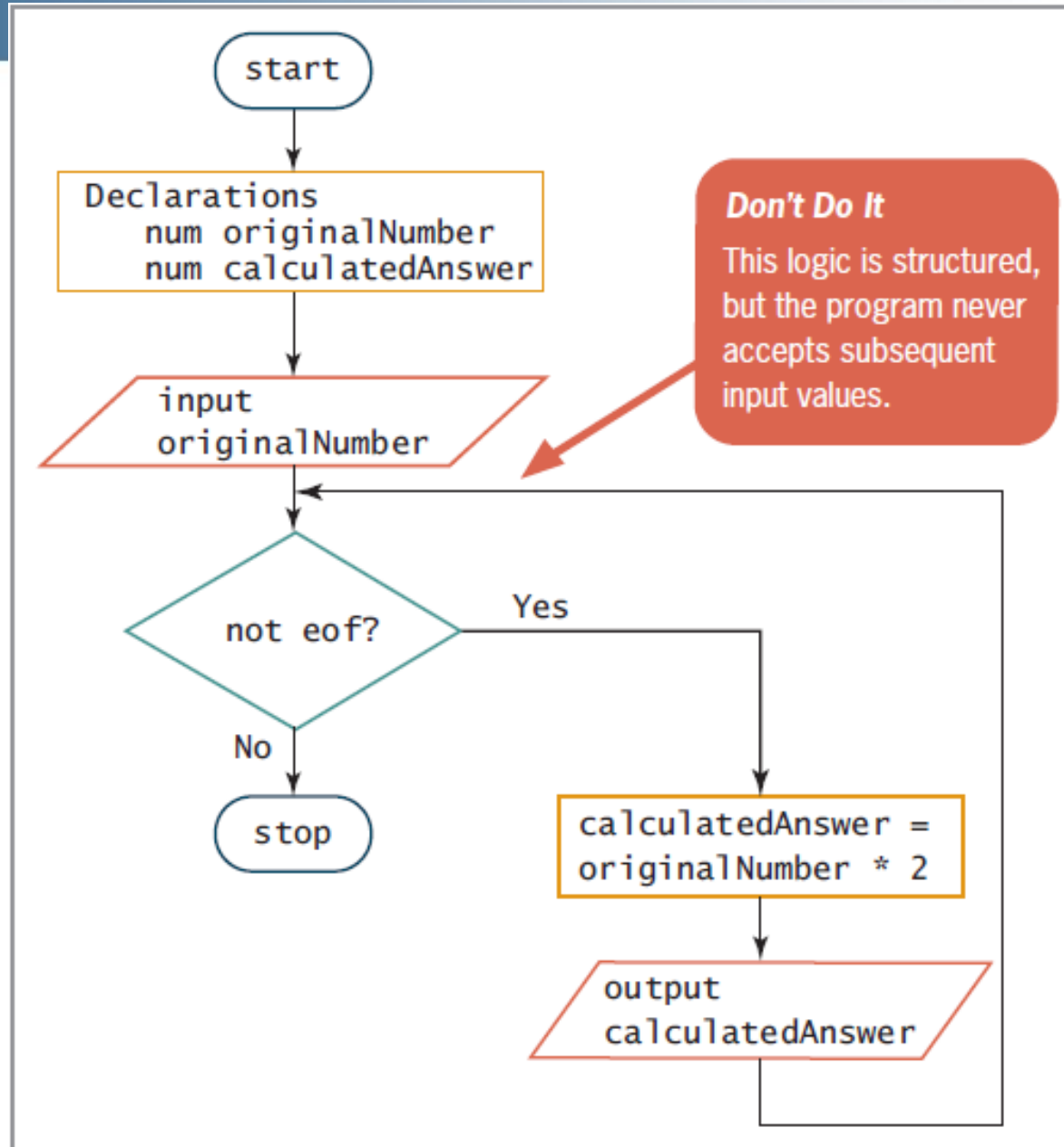


Strukturisasi Program dengan Input Dasar

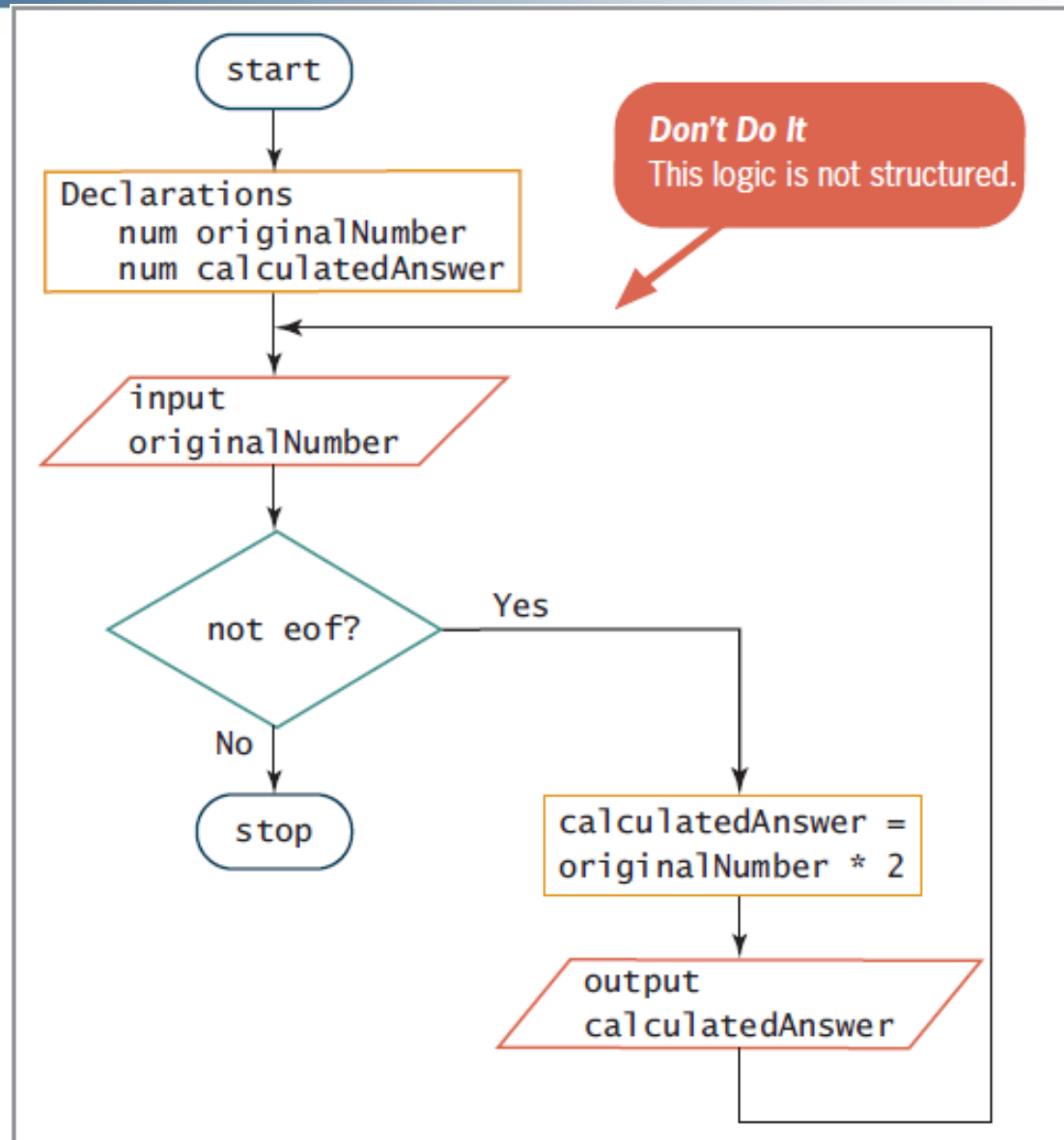
- Input dasar / “priming input” / “priming feed” → pernyataan yang ditambahkan untuk memperoleh nilai dari input pertama
- Input dasar penting untuk menghasilkan program yang terstruktur dan fungsional (sesuai dengan kebutuhan yang dimaksud)



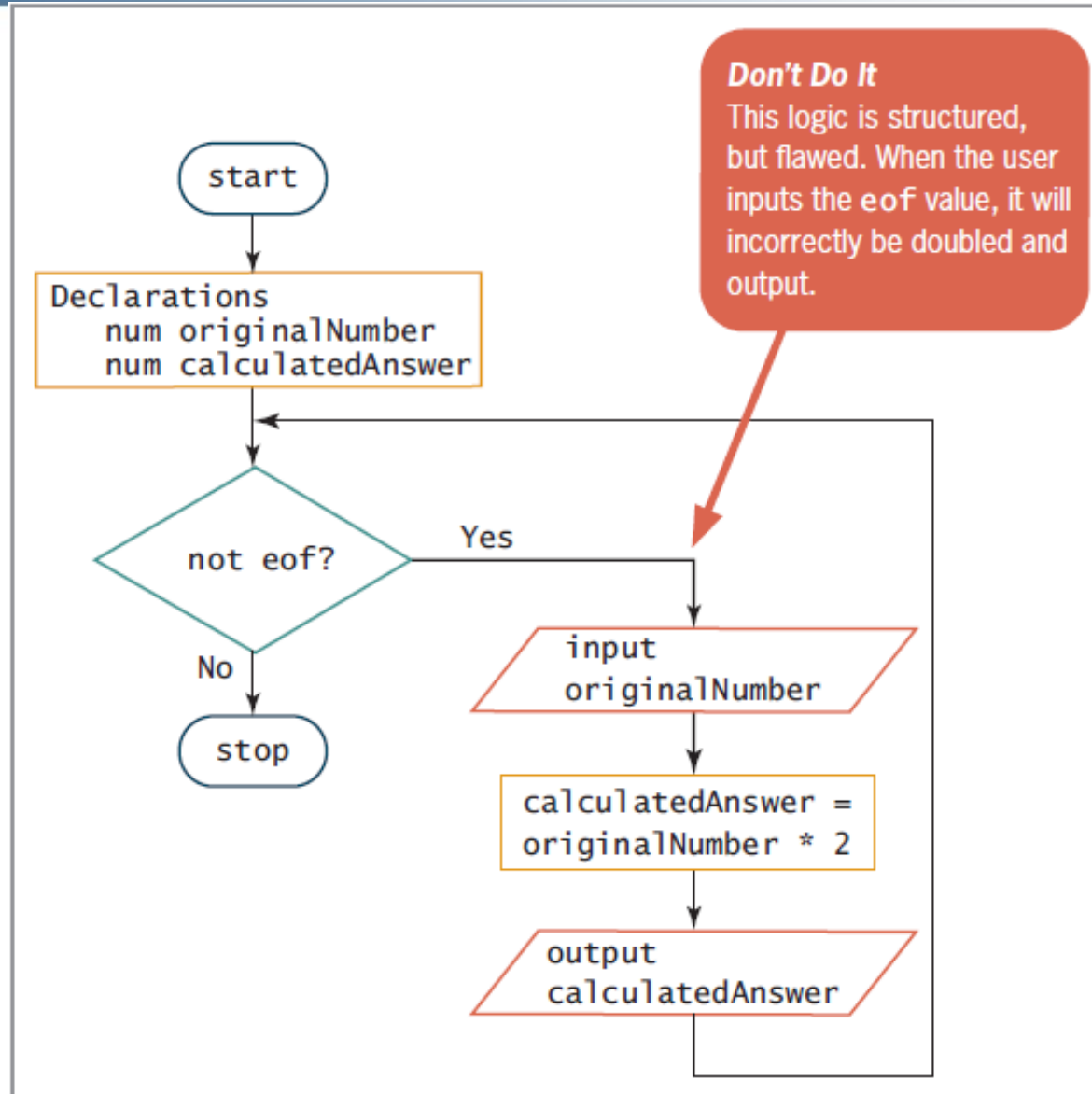
Program tidak terstruktur



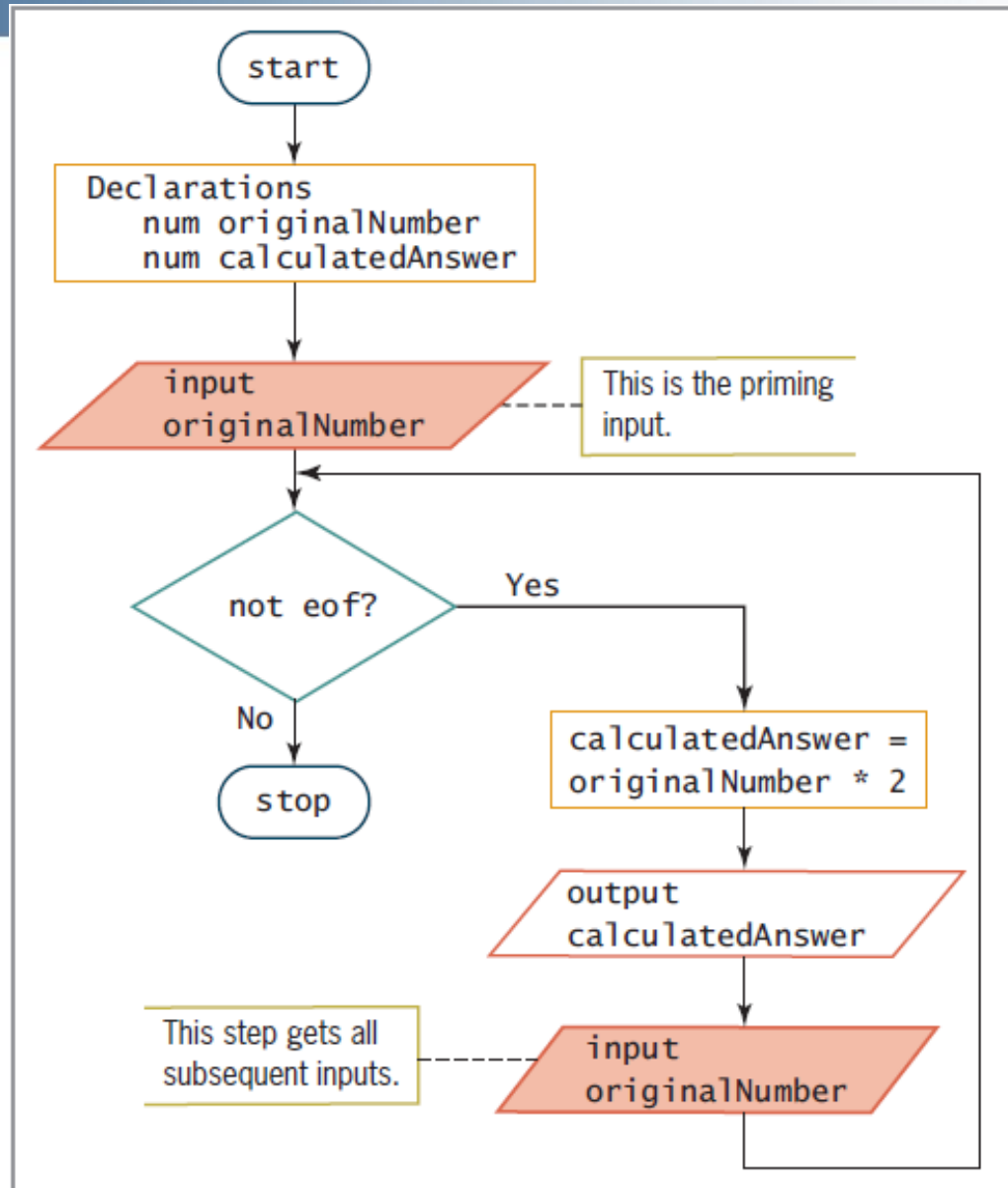
Terstruktur
tapi tidak
fungsional



Fungsional,
tapi tidak
terstruktur



Terstruktur
dan
fungsional,
tapi memiliki
kelemahan
dalam input

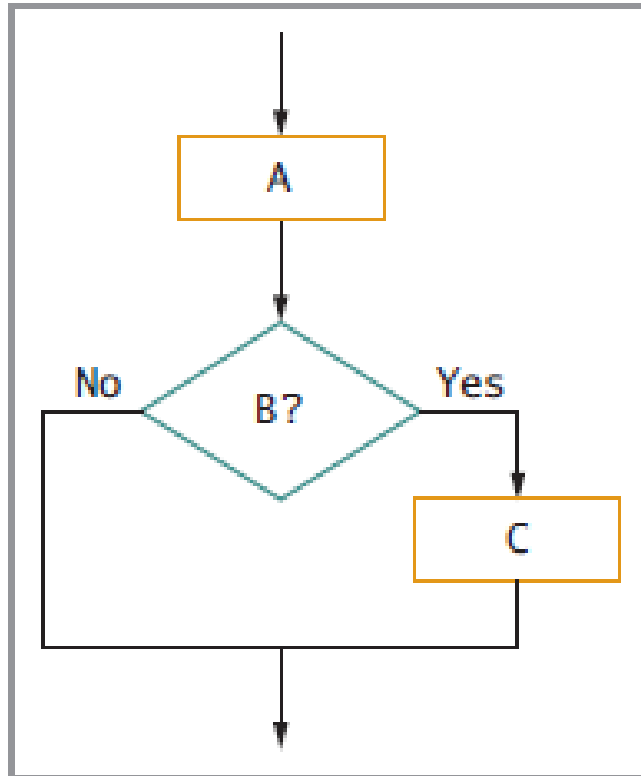


Terstruktur,
fungsional sesuai
dengan
kebutuhan

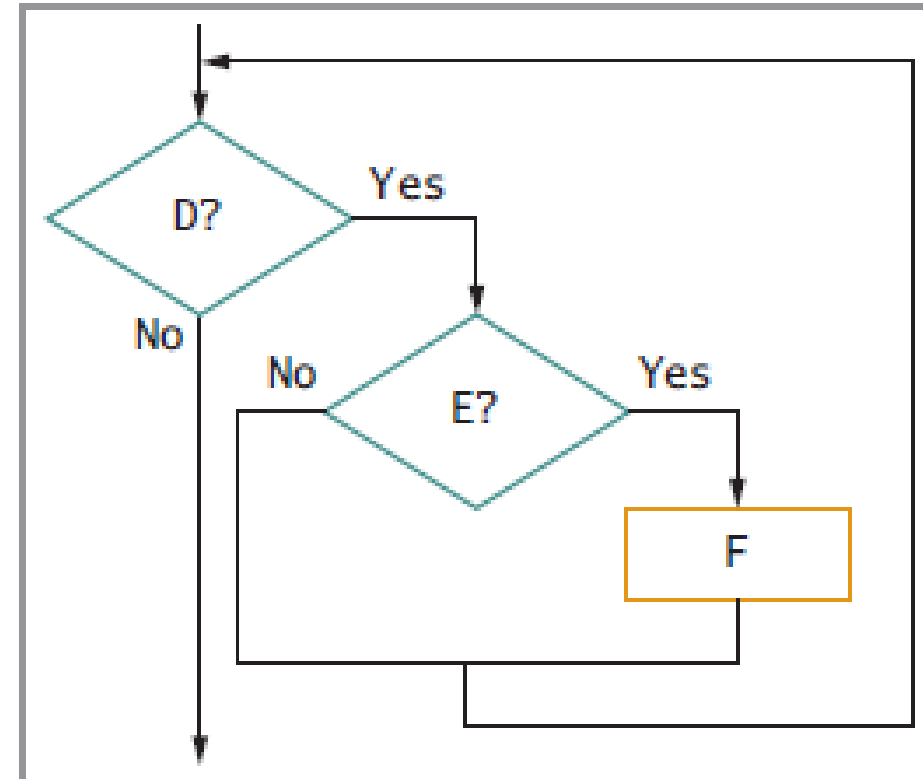


Mengenali Struktur

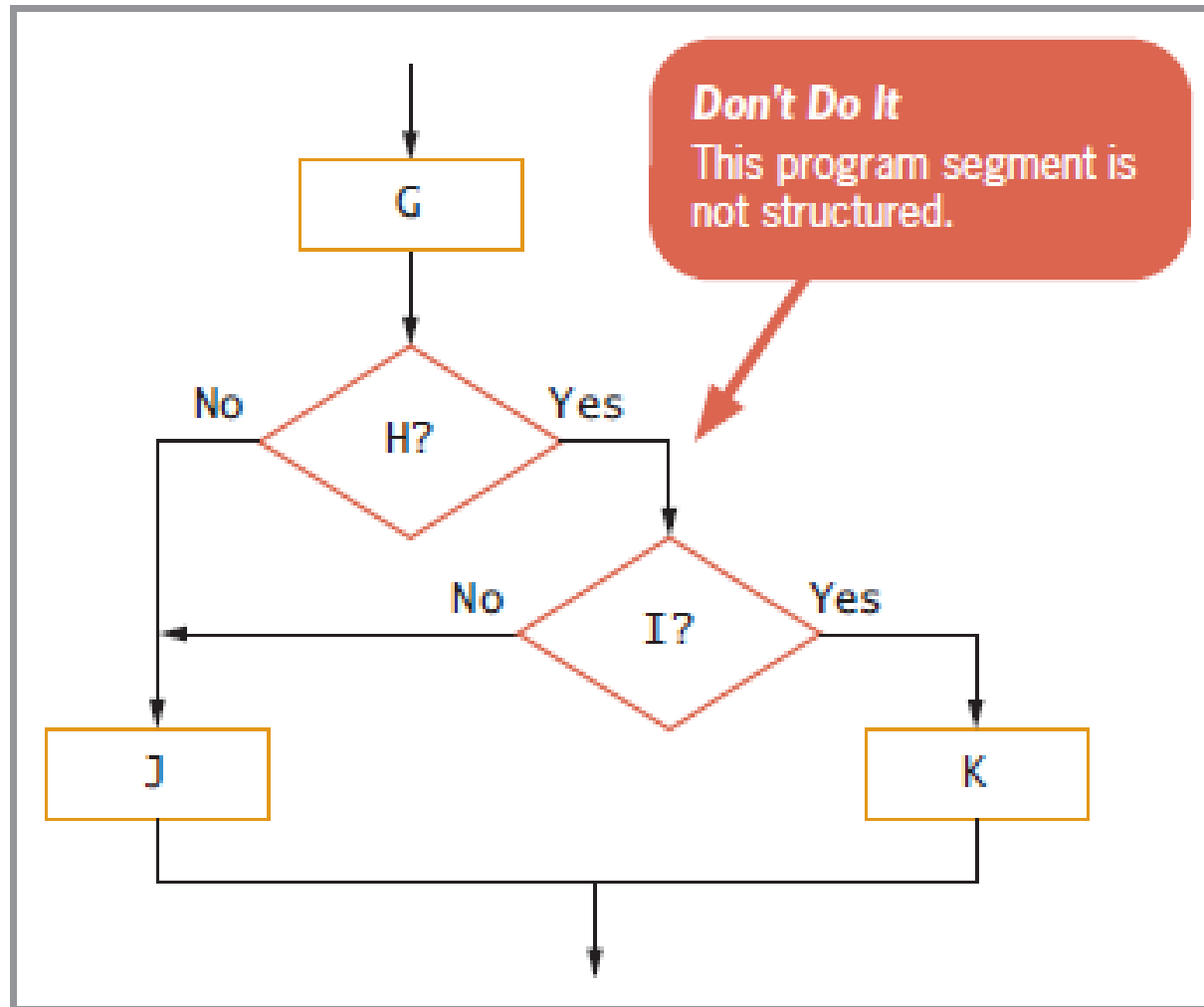
- Cara untuk membuat program terstruktur adalah dengan mengenali struktur
- Cek apakah program terdiri dari ketiga jenis struktur:
 - Sequence
 - Selection
 - Loop



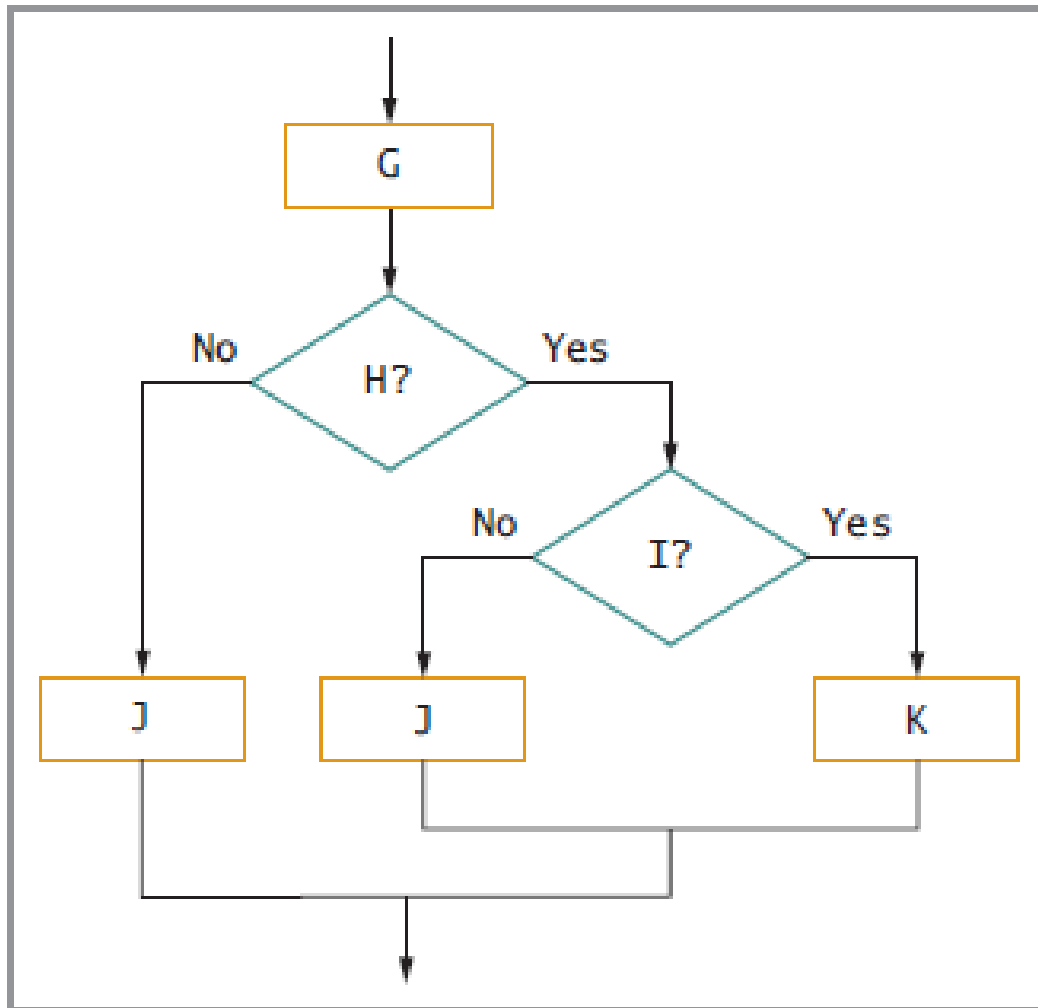
Struktur dengan
sequence dan selection



Struktur dengan loop dan di
dalam loop ada selection



Program
tidak
terstruktur



Program terstruktur
dengan
memisahkan
statement J



Memahami Sub Program (Method)

- Method merupakan modul program yang terdiri dari serangkaian pernyataan yang menjalankan suatu tugas
- Method dapat dipanggil dari program atau method lain
- Suatu program dapat memiliki banyak method, dan setiap method dapat dipanggil berkali-kali
- Penamaan method berbeda pada setiap bahasa pemrograman, tapi biasanya mirip dengan penamaan variabel



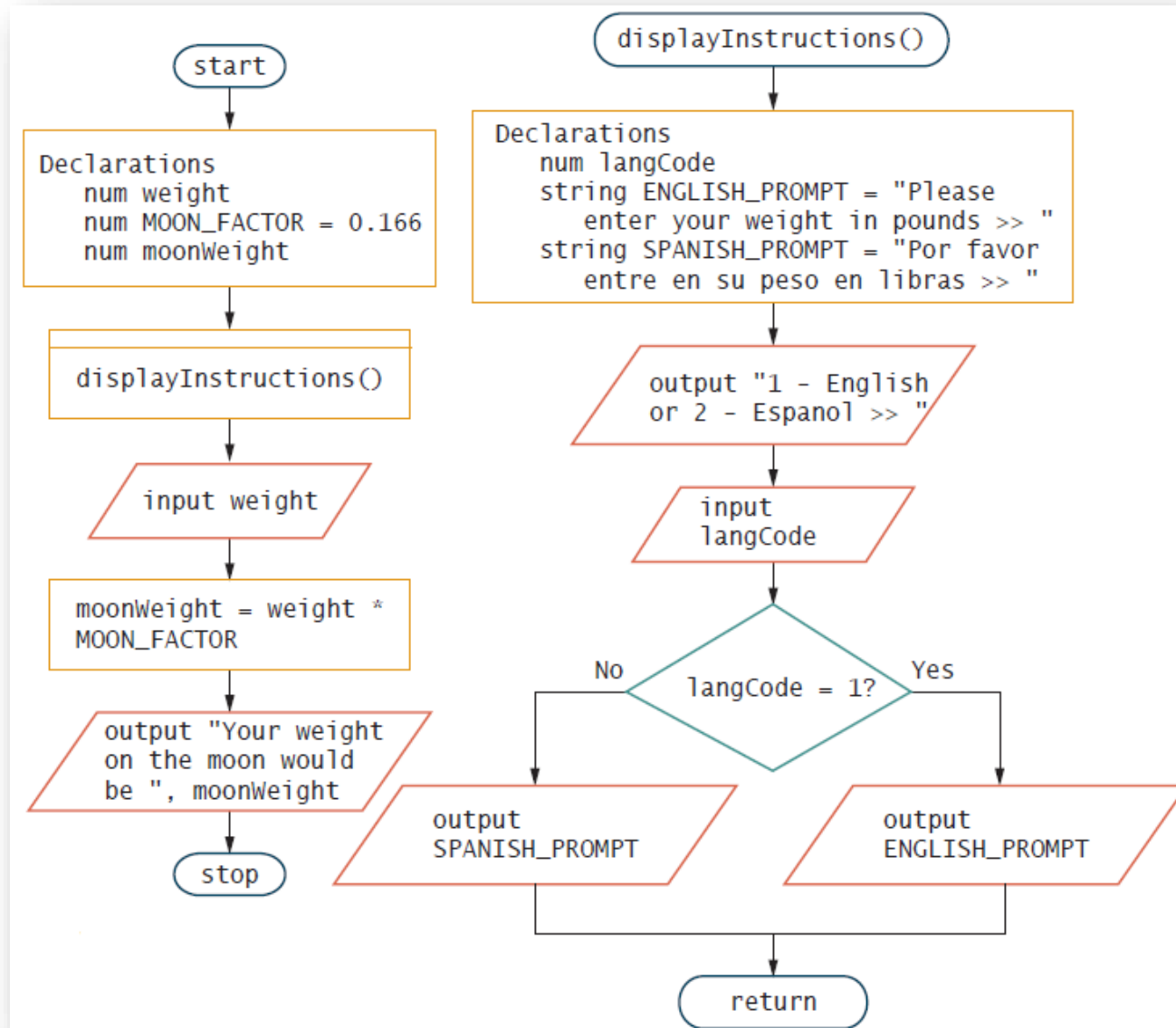
- Method terdiri dari method header (bagian deklaratif) dan method body. Baris terakhir pada method body merupakan **return statement**
- Variabel dan konstanta yang dideklarasikan dalam method header berlaku secara lokal di dalam method tersebut



Hal Penting Mengenai Method

Terkadang beberapa bagian dari program mengakses data yang sama. Ketika method harus berbagi data, data dapat masuk ke dalam method dan dikembalikan (return) ke luar method. Beberapa hal yang harus diperhatikan:

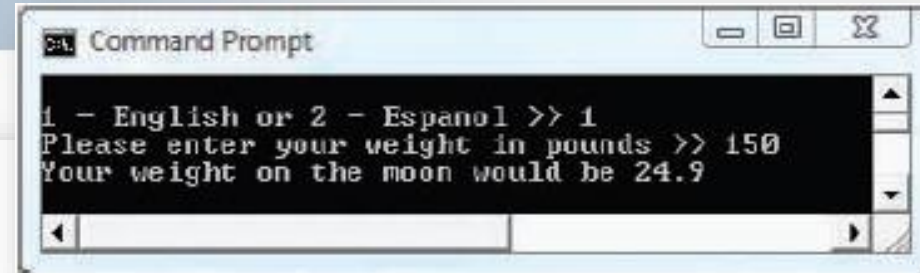
- Nama method
- Data & tipe data yang dikirim ke method
- Data & tipe data yang keluar dari method

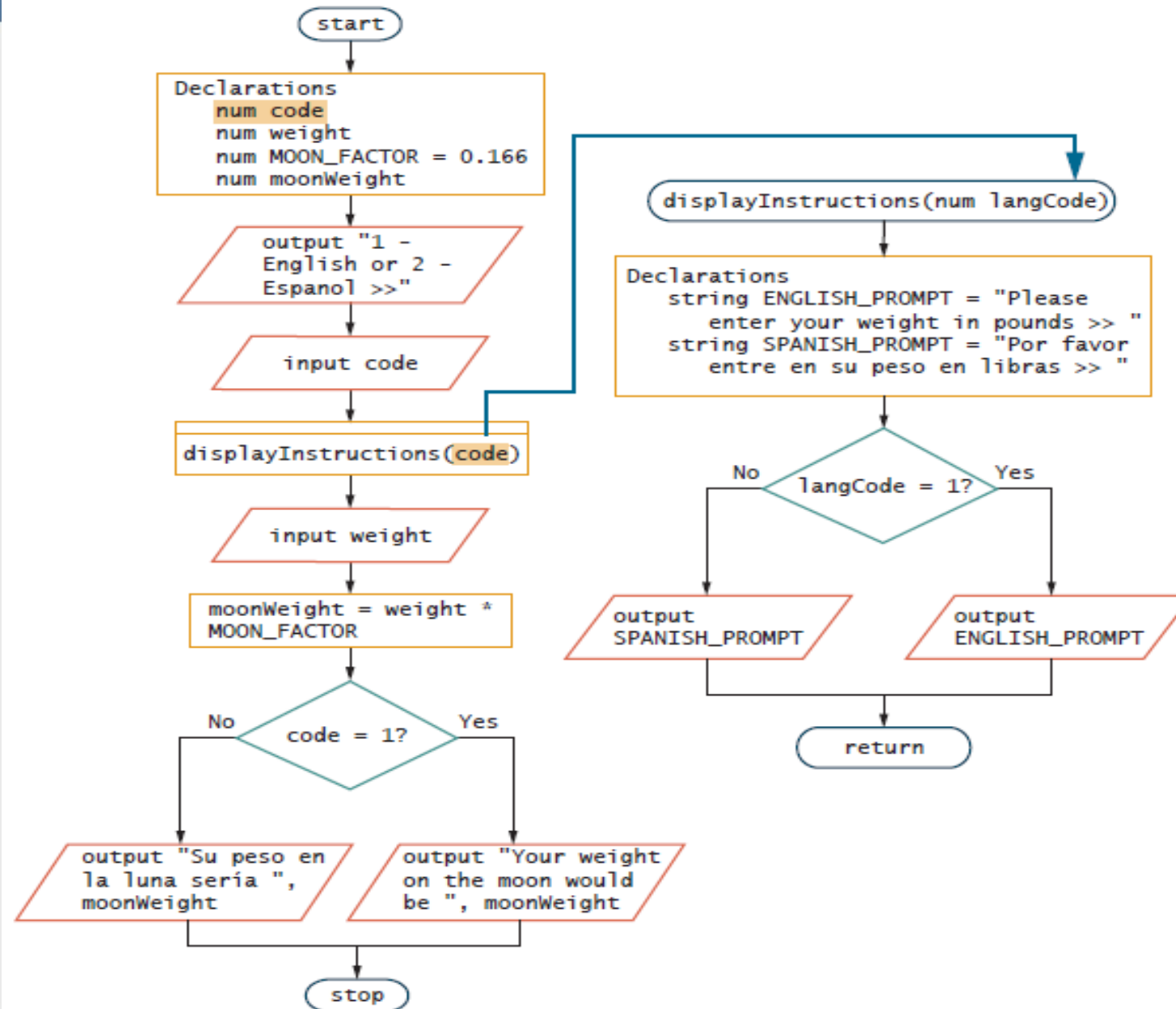




```
start
  Declarations
    num weight
    num MOON_FACTOR = 0.166
    num moonWeight
  displayInstructions()
  input weight
  moonWeight = weight * MOON_FACTOR
  output "Your weight on the moon would be ", moonWeight
stop

displayInstructions()
  Declarations
    num langCode
    string ENGLISH_PROMPT = "Please enter your weight in pounds >> "
    string SPANISH_PROMPT = "Por favor entre en su peso en libras >> "
  output "1 - English or 2 - Espanol >> "
  input langCode
  if langCode = 1 then
    output ENGLISH_PROMPT
  else
    output SPANISH_PROMPT
  endif
return
```



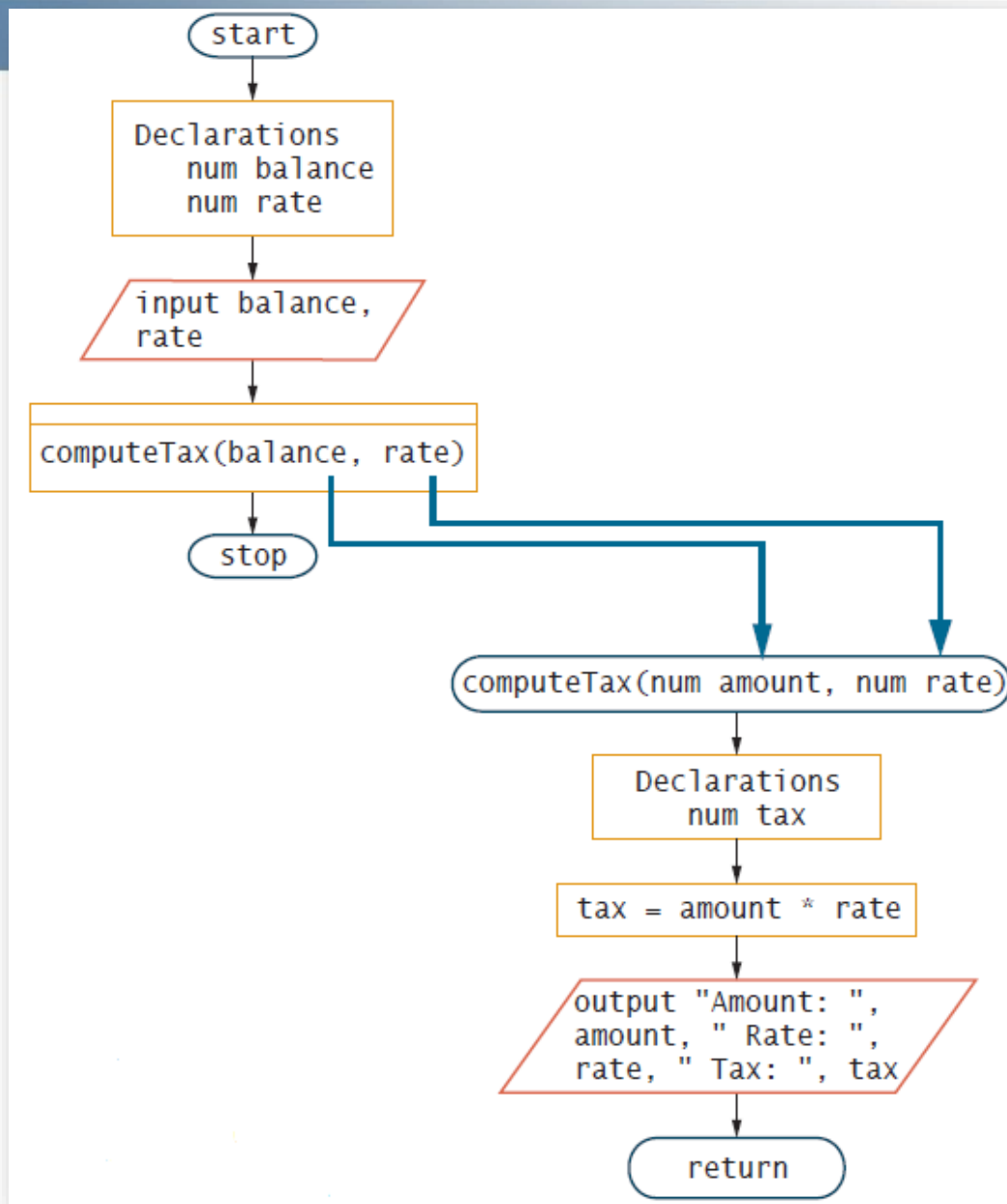


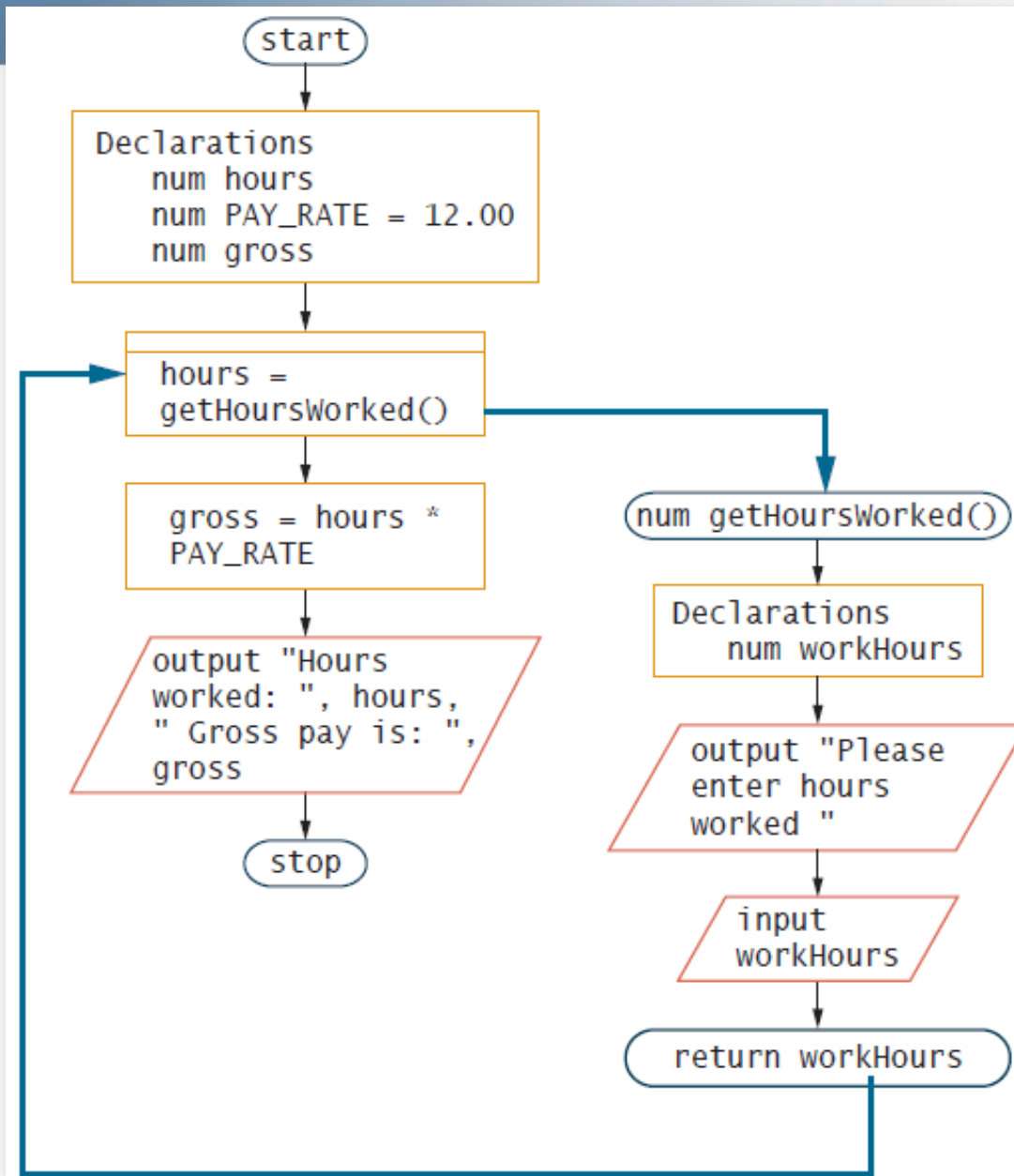


```
start
  Declarations
    num code
    num weight
    num MOON_FACTOR = 0.166
    num moonWeight
  output "1 - English or 2 - Espanol >>"
  input code
  displayInstructions(code)
  input weight
  moonWeight = weight * MOON_FACTOR
  if code = 1 then
    output "Your weight on the moon would be ", moonWeight
  else
    output "Su peso en la luna sería ", moonWeight
  endif
stop

displayInstructions(num langCode)
  Declarations
    string ENGLISH_PROMPT = "Please enter your weight in pounds >> "
    string SPANISH_PROMPT = "Por favor entre en su peso en libras >> "
  if langCode = 1 then
    output ENGLISH_PROMPT
  else
    output SPANISH_PROMPT
  endif
  return
```

```
Command Prompt
1 - English or 2 - Espanol >> 2
Por favor entre en su peso en libras >> 150
Su peso en la luna sería 24.9
```



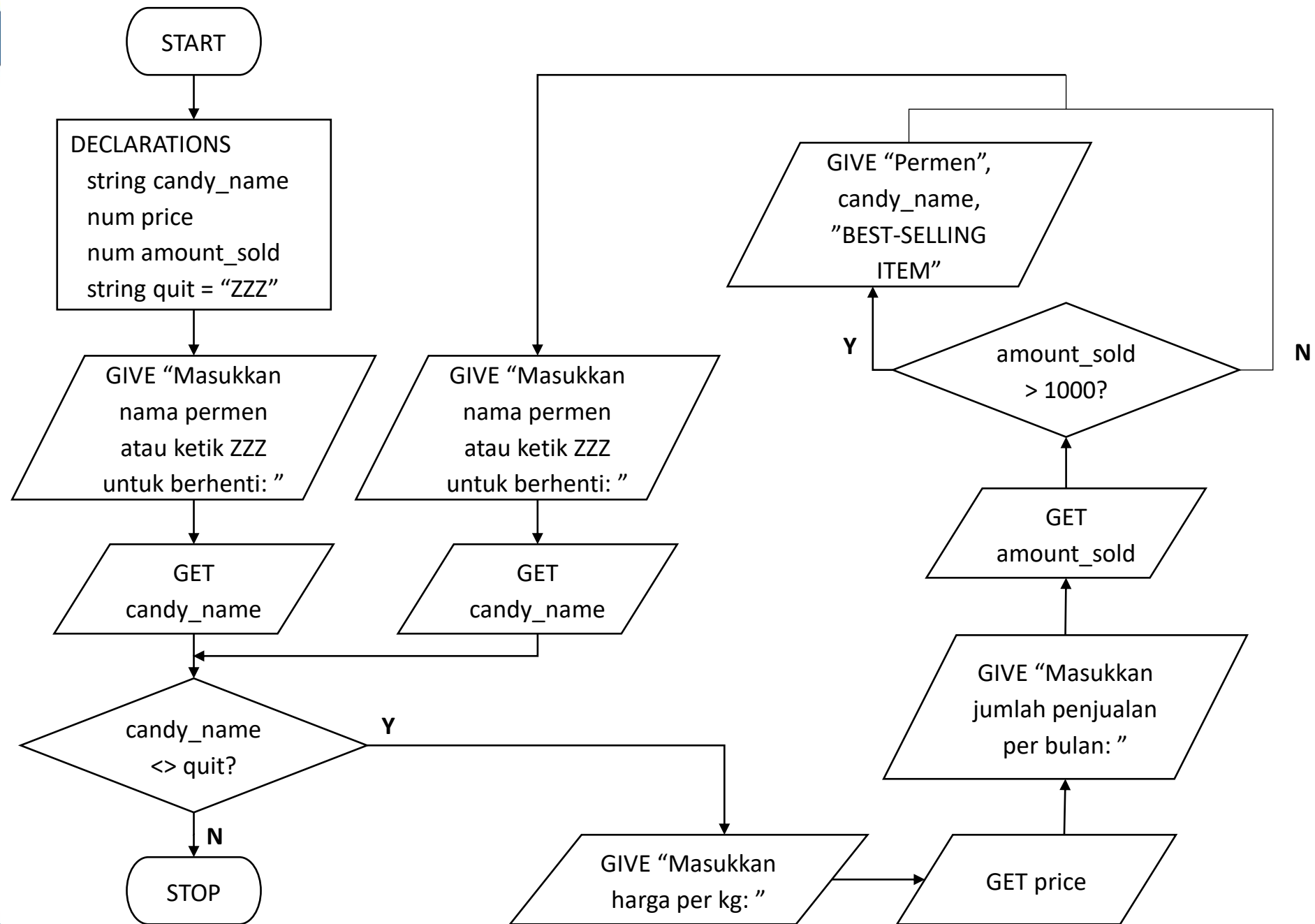


Jawaban Studi Kasus 1



Nomor 1

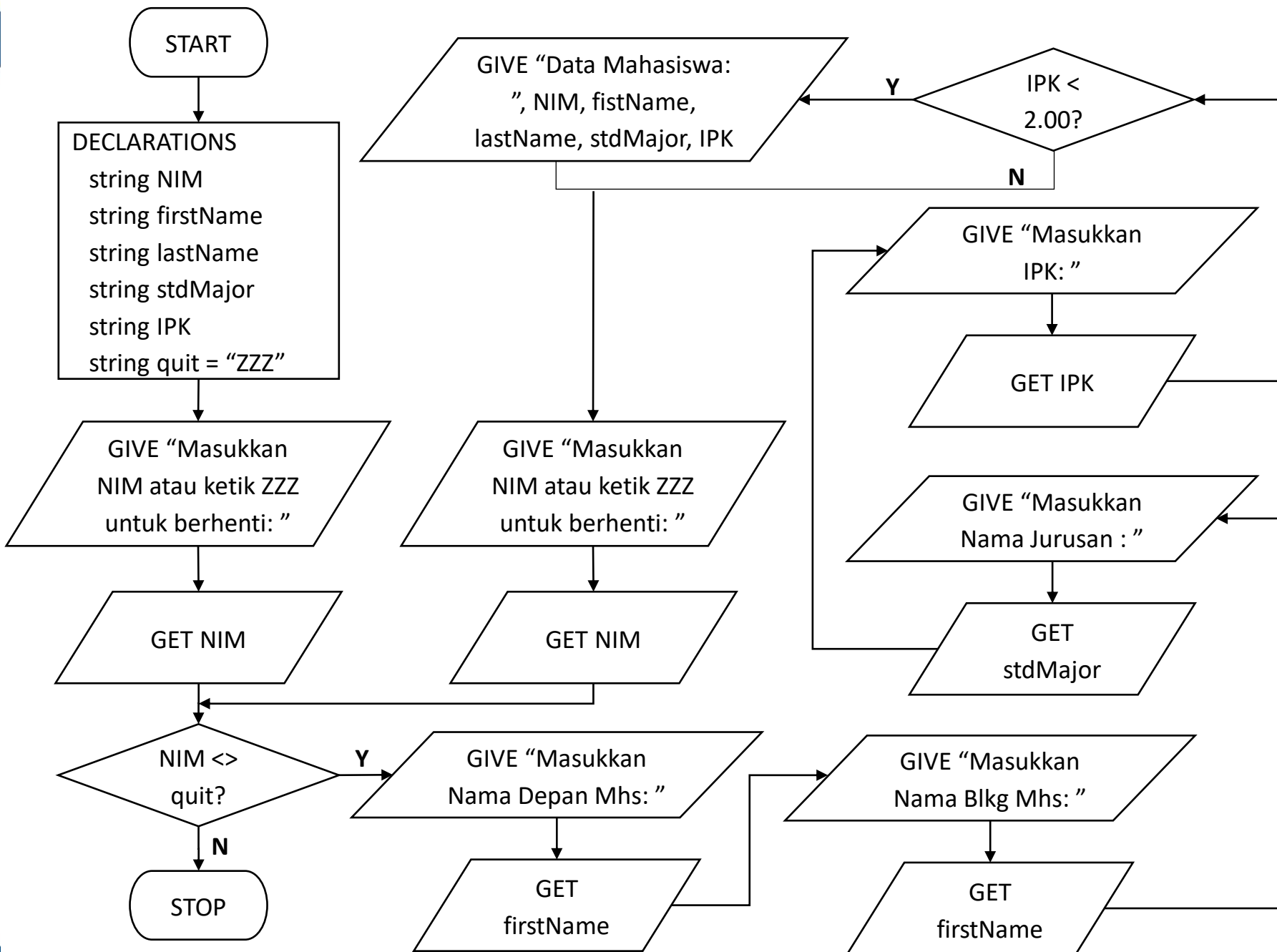
Chocolate Delights Candy Company memproduksi berbagai jenis permen. Rancang flowchart dan pseudocode untuk suatu program yang dapat menerima data: nama permen (misal: “chocolate covered blueberries”), harga per kg, dan banyaknya permen yang terjual per bulan. Tampilkan data item jika permen merupakan best-selling item. Kriteria best-selling item: penjualan lebih dari 1000 kg per bulan.





Nomor 2

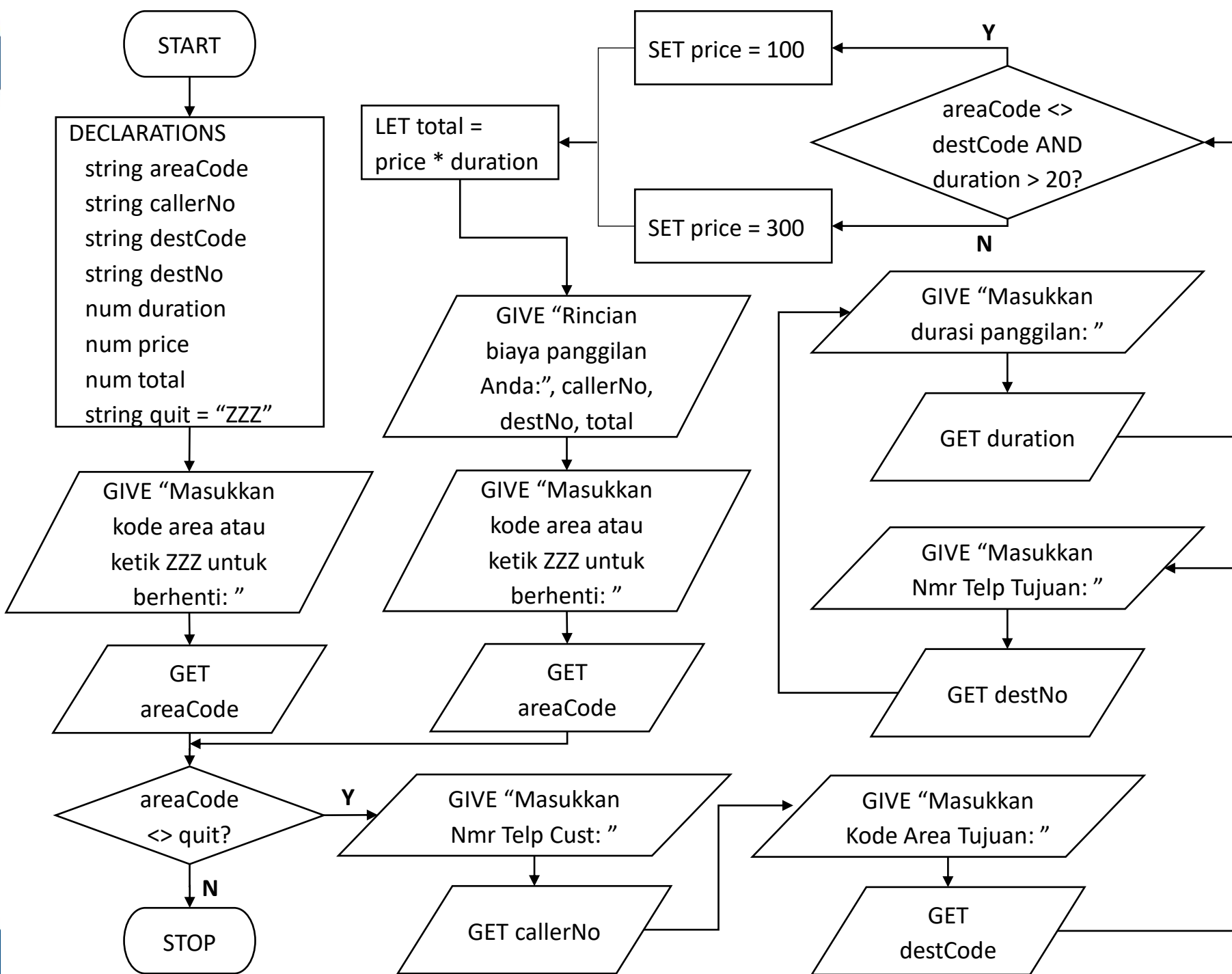
XYZ merupakan perguruan tinggi kecil di wilayah timur. Rancang flowchart dan pseudocode untuk suatu program yang dapat menerima data mahasiswa berikut: NIM, nama depan & belakang, jurusan, dan IPK. Tampilkan data mahasiswa jika IPK di bawah 2.00.





Nomor 3

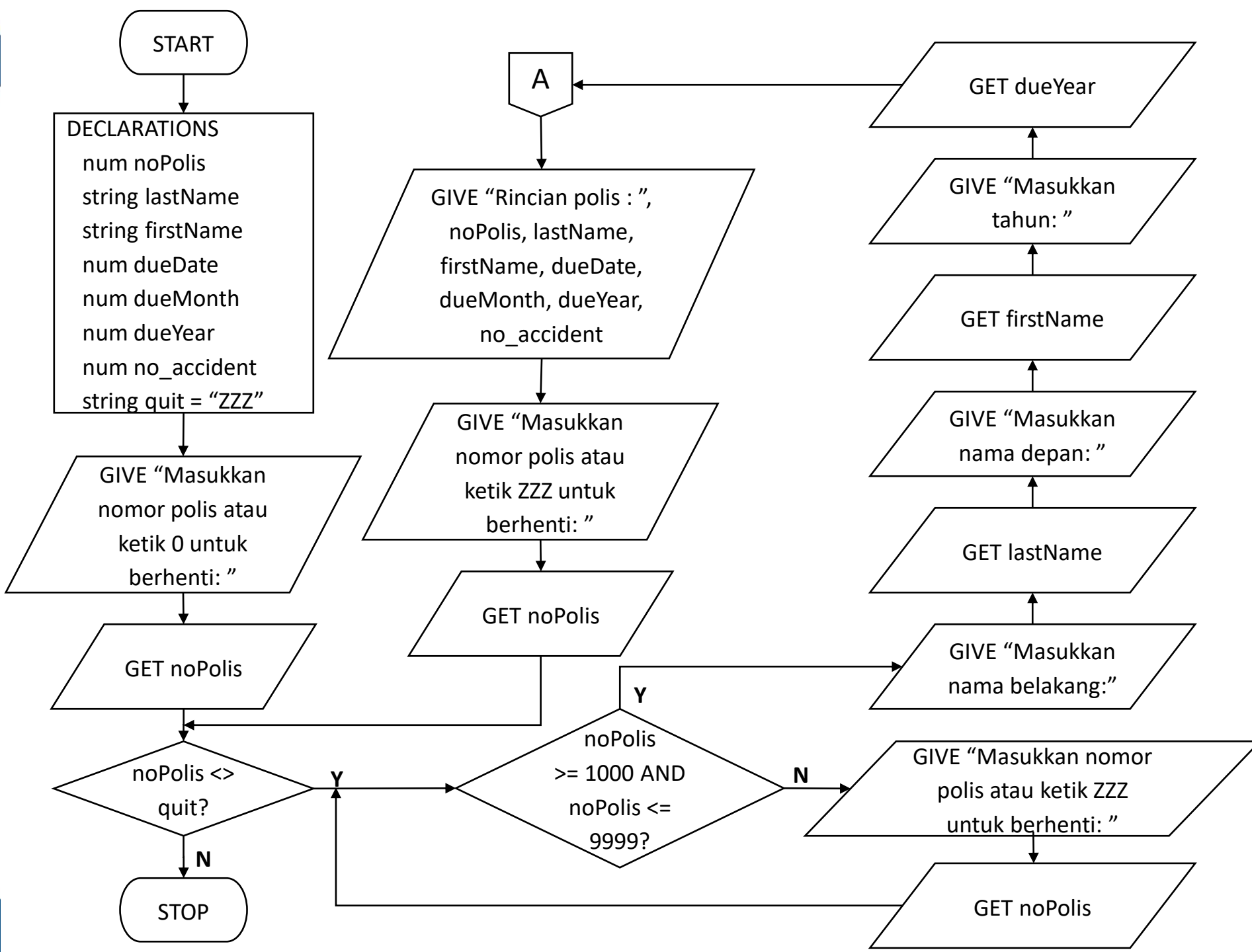
The Summerville Telephone Company merupakan sebuah perusahaan telekomunikasi. Perusahaan tersebut akan membebani pelanggan Rp 100 per menit untuk panggilan di luar area pelanggan untuk durasi lebih dari 20 menit. Selain itu, biaya panggilannya adalah Rp 300 per menit. Rancang flowchart dan pseudocode untuk suatu program yang dapat menerima data panggilan telepon: kode area pelanggan (tiga digit), nomor telepon pelanggan (tujuh digit), kode area panggilan (tiga digit), nomor telepon panggilan (tujuh digit), dan durasi panggilan dalam menit. Tampilkan nomor pelanggan, nomor panggilan, dan biaya untuk panggilan tersebut.

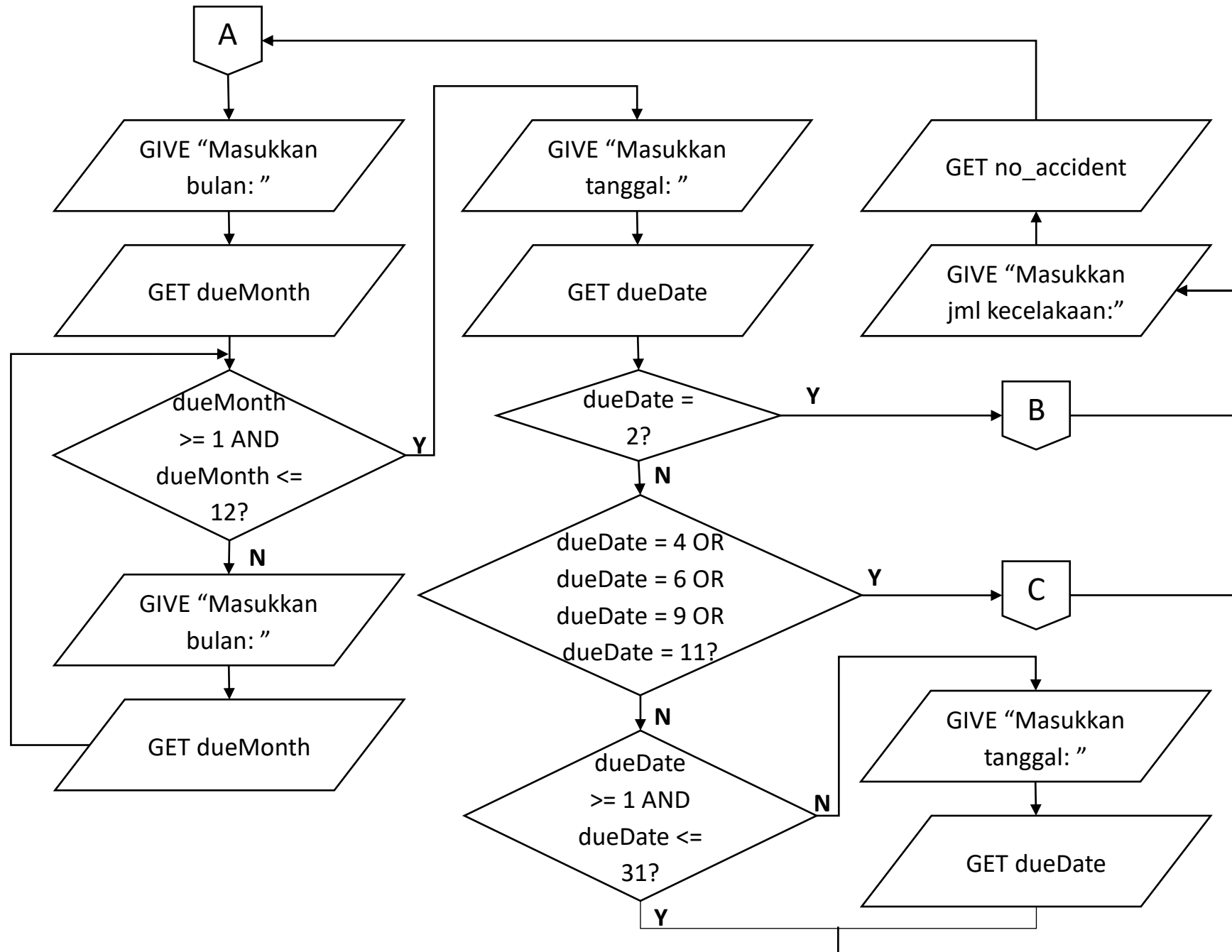


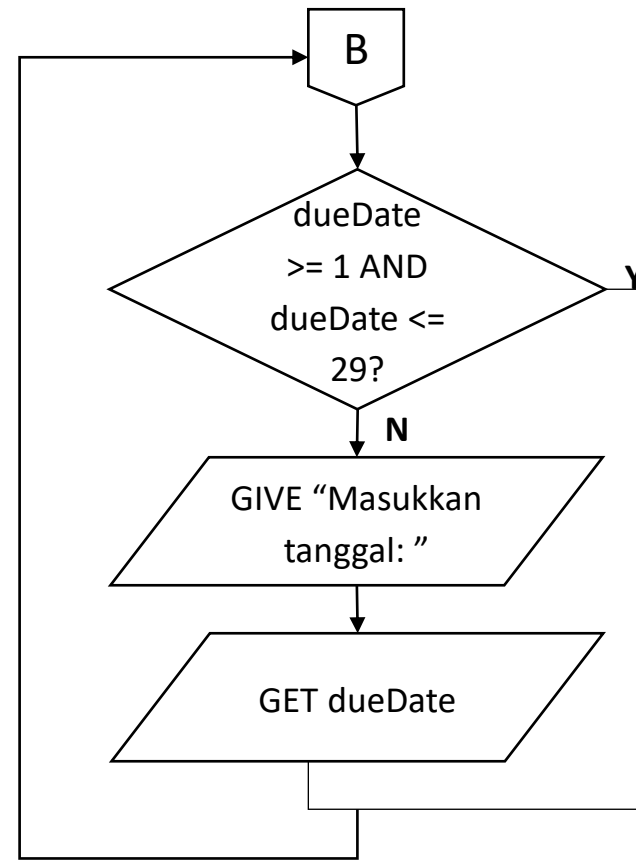
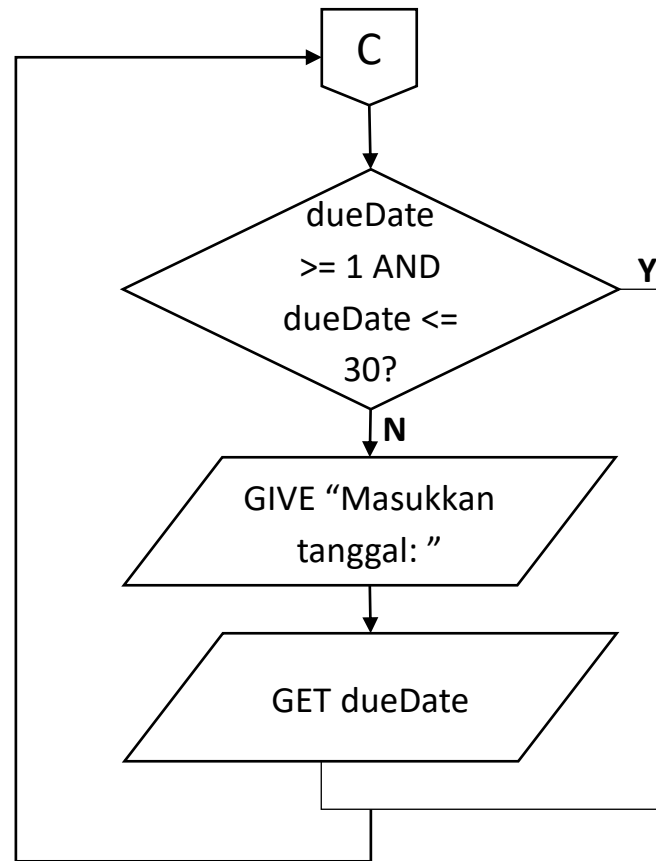


Nomor 4

Drive-Rite Insurance Company memproduksi polis asuransi untuk kendaraan. Rancang flowchart dan pseudocode untuk suatu program yang dapat menerima data polis asuransi: nomor polis, nama belakang nasabah, nama depan nasabah, jatuh tempo premi (tanggal, bulan dan tahun), dan jumlah kecelakaan dalam tiga tahun terakhir. Nomor polis harus di antara 1000 s/d 9999. Bulan harus di antara 1 s/d 12 dan tanggal harus disesuaikan dengan bulannya (misal: tanggal valid di bulan Januari adalah 1 s/d 31 dan bulan Februari adalah 1 s/d 29). Tampilkan data polis jika data polis sudah benar.



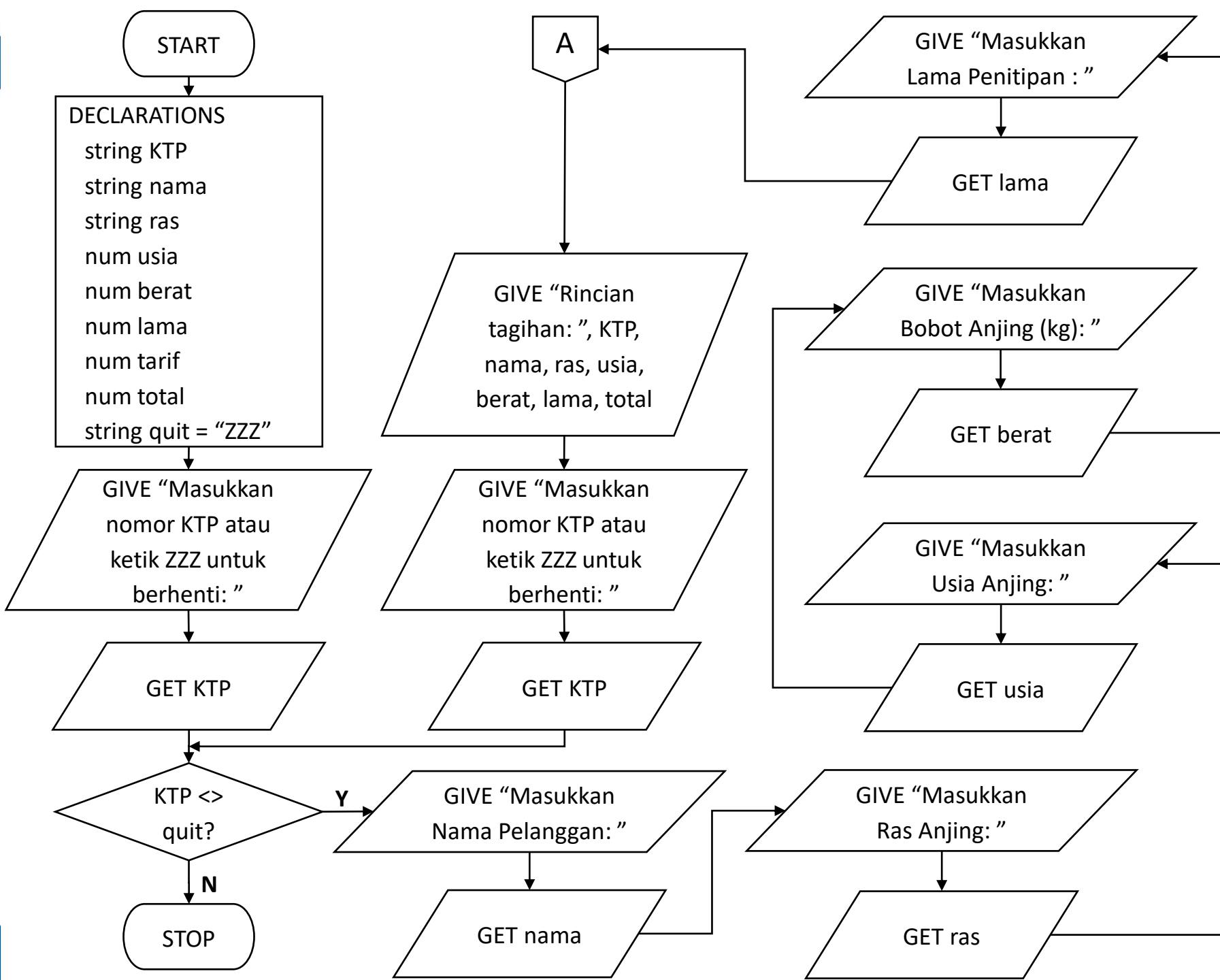


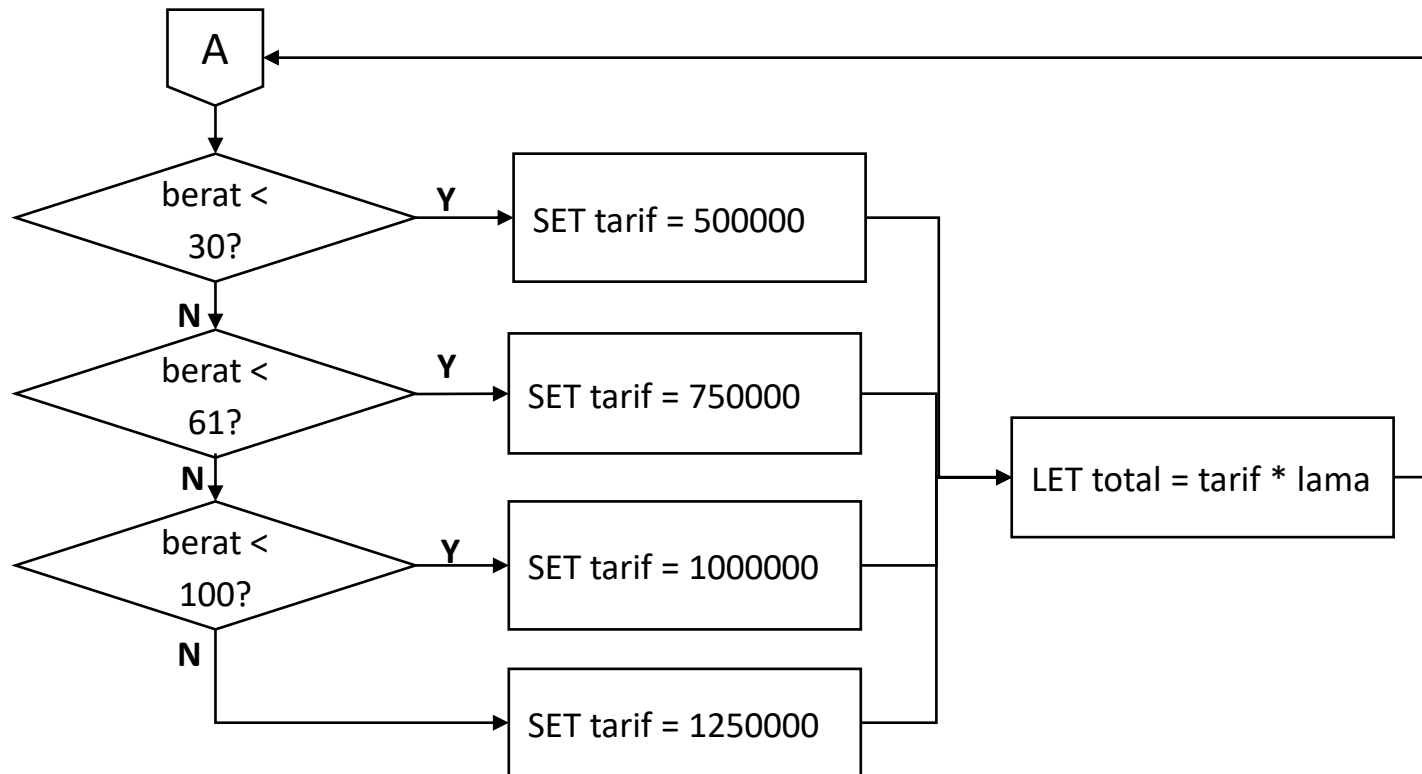




• Nomor 5

The Barking Lot adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa penitipan anjing. Rancang flowchart dan pseudocode untuk suatu program yang dapat menerima data: No KTP dan nama pemilik anjing; serta ras, usia, dan berat anjing. Masukkan juga data terkait berapa lama dititipkannya anjing. Biaya jasa penitipan per minggunya adalah sebagai berikut: Rp 500.000 untuk anjing dengan bobot di bawah 30 kg, Rp 750.000 untuk bobot 30 s/d 60, Rp 1.000.000 untuk bobot 61 s/d 100 kg, dan Rp 1.250.000 untuk bobot di atas 100 kg. Tampilkan data yang telah diinput serta rincian tagihan yang harus dibayar pemilik anjing.





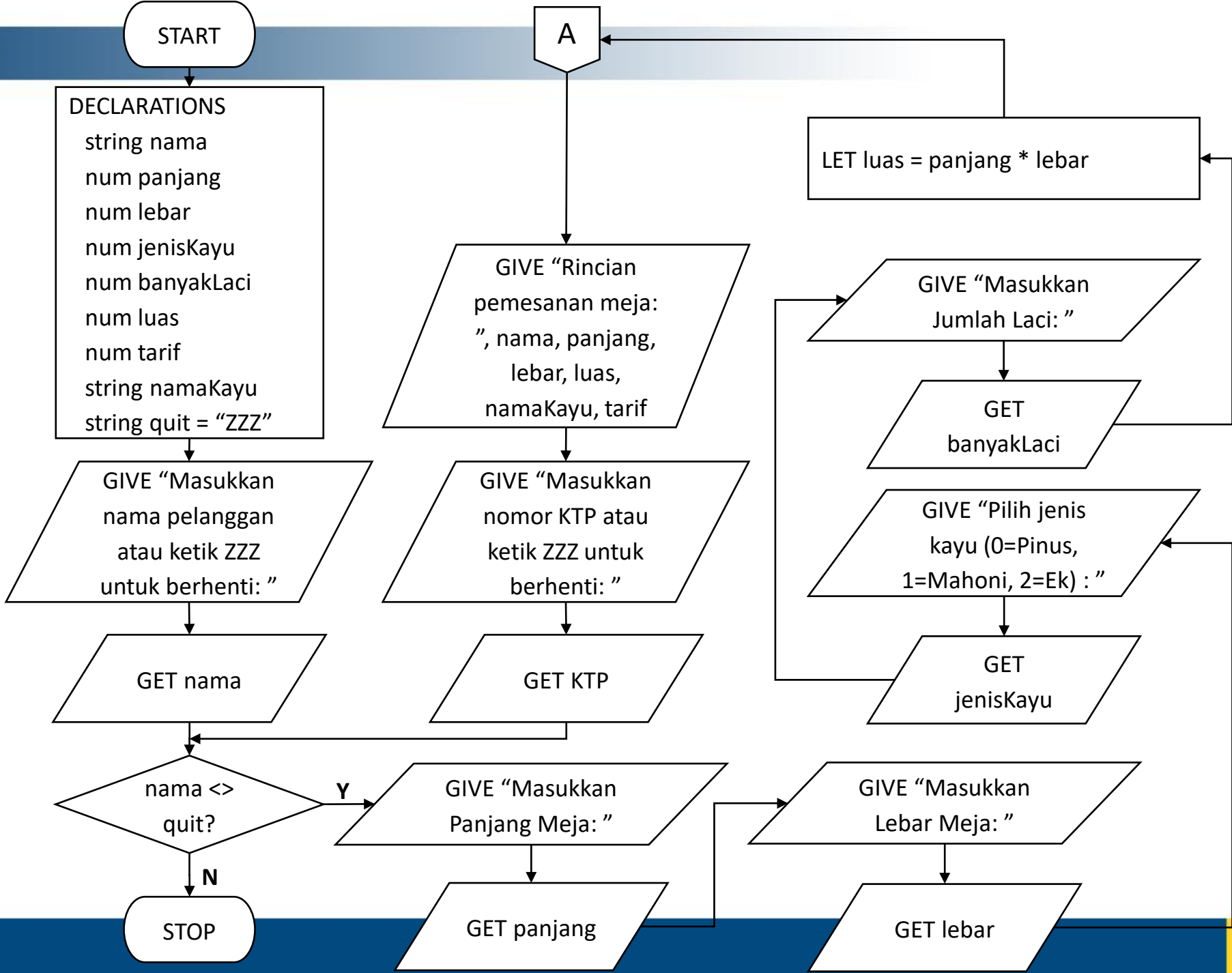


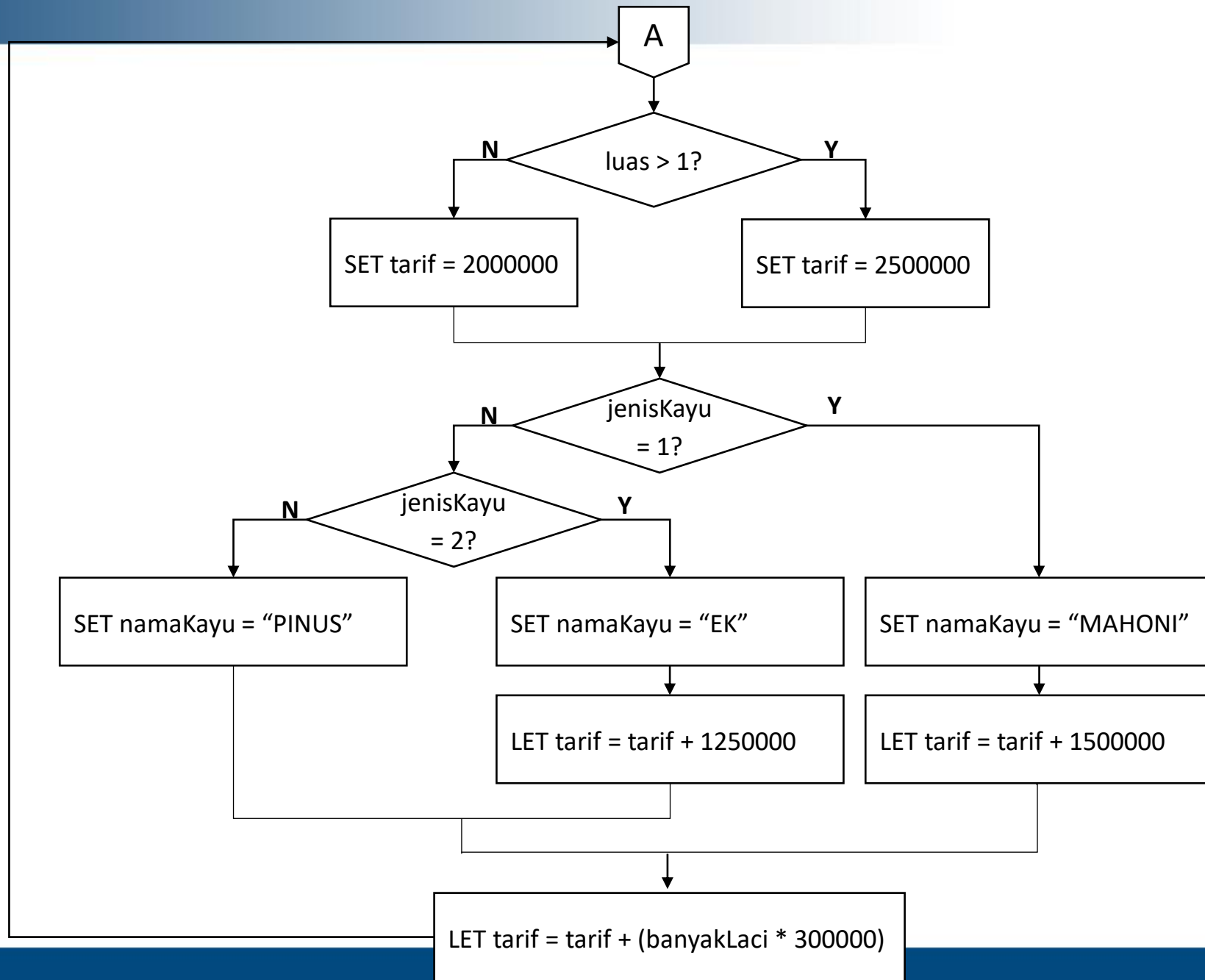
Nomor 6

Rick Hammer adalah seorang tukang kayu yang ingin memiliki aplikasi untuk menghitung harga meja berdasarkan pesanan pelanggan. Harga meja didasarkan pada: panjang dan lebar meja dalam cm, tipe kayu, dan jumlah laci. Perhitungan harga meja adalah sebagai berikut:

- Biaya minimum untuk seluruh meja adalah Rp 2.000.000
- Jika luas meja di melebihi 1 m², tambah Rp 500.000
- Jika jenis kayu mahoni tambah Rp 1.500.000; kayu ek tambah Rp 1.250.000. Untuk kayu pinus tidak dikenakan biaya tambahan
- Untuk setiap laci, dikenakan biaya tambahan sebesar Rp 300.000

Rancang flowchart dan pseudocode untuk suatu program yang dapat menerima data nomor pesanan, nama pelanggan, panjang & lebar meja pesanan, tipe kayu, dan banyaknya laci. Tampilkan data yang dimasukkan dan harga akhir dari meja yang dipesan.

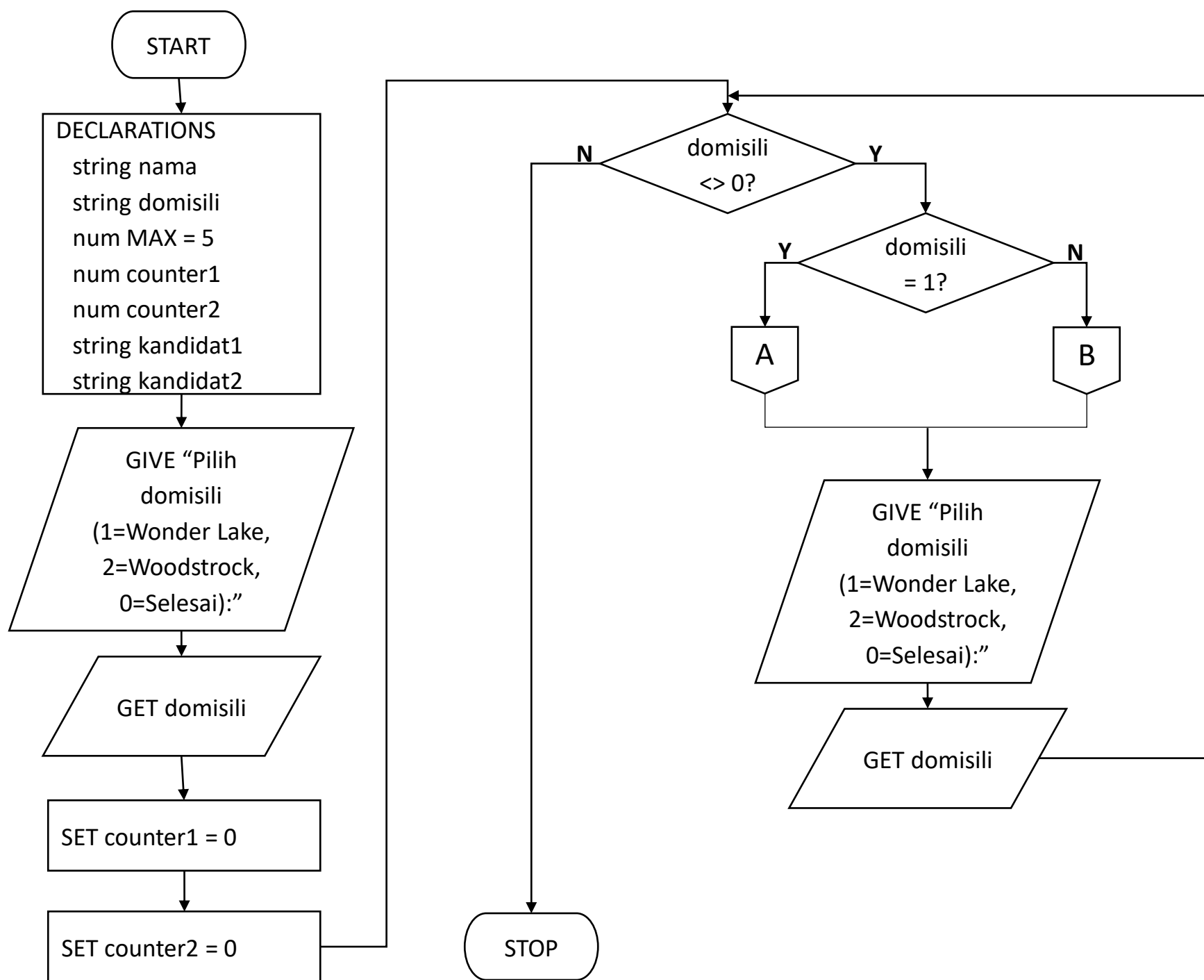


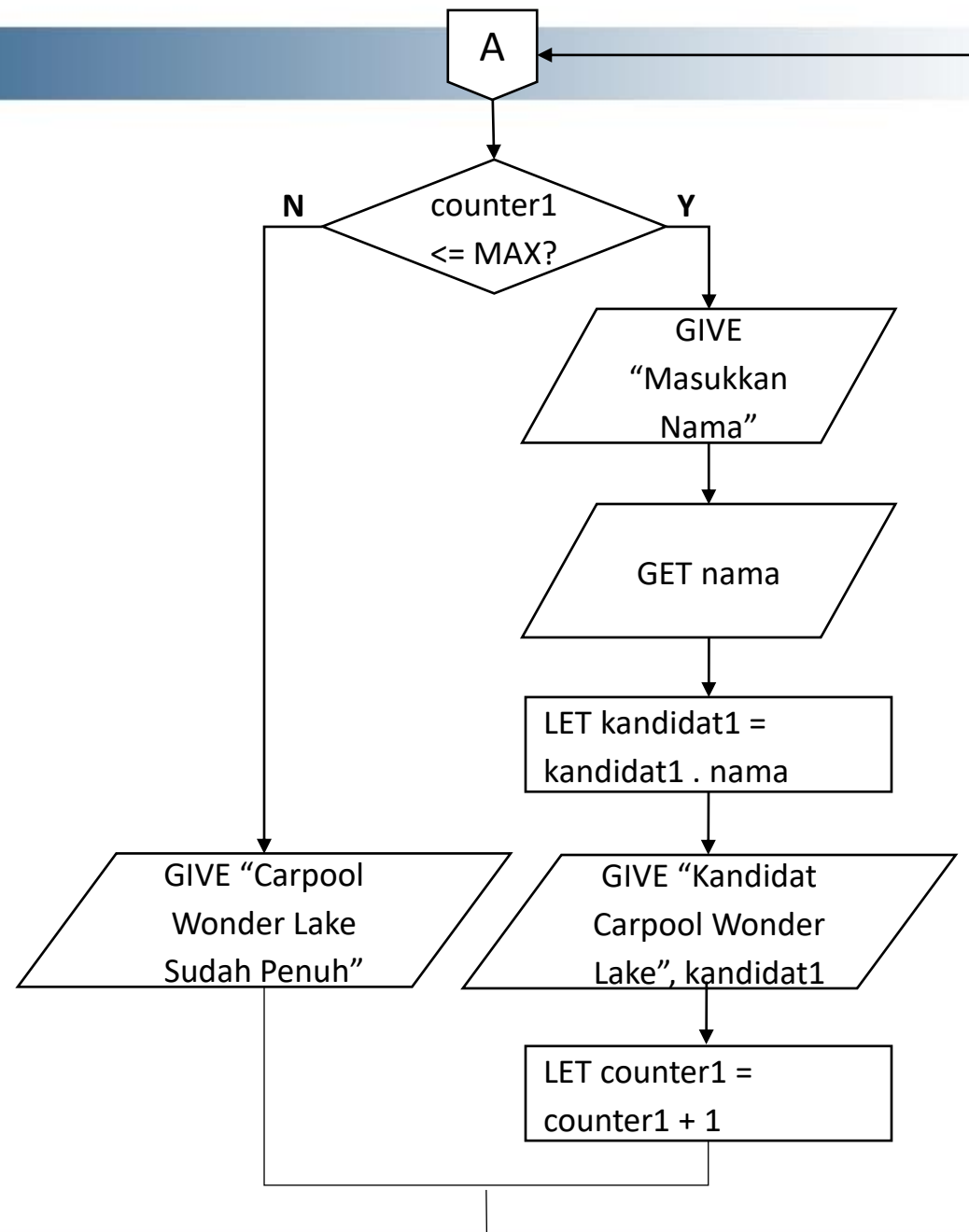


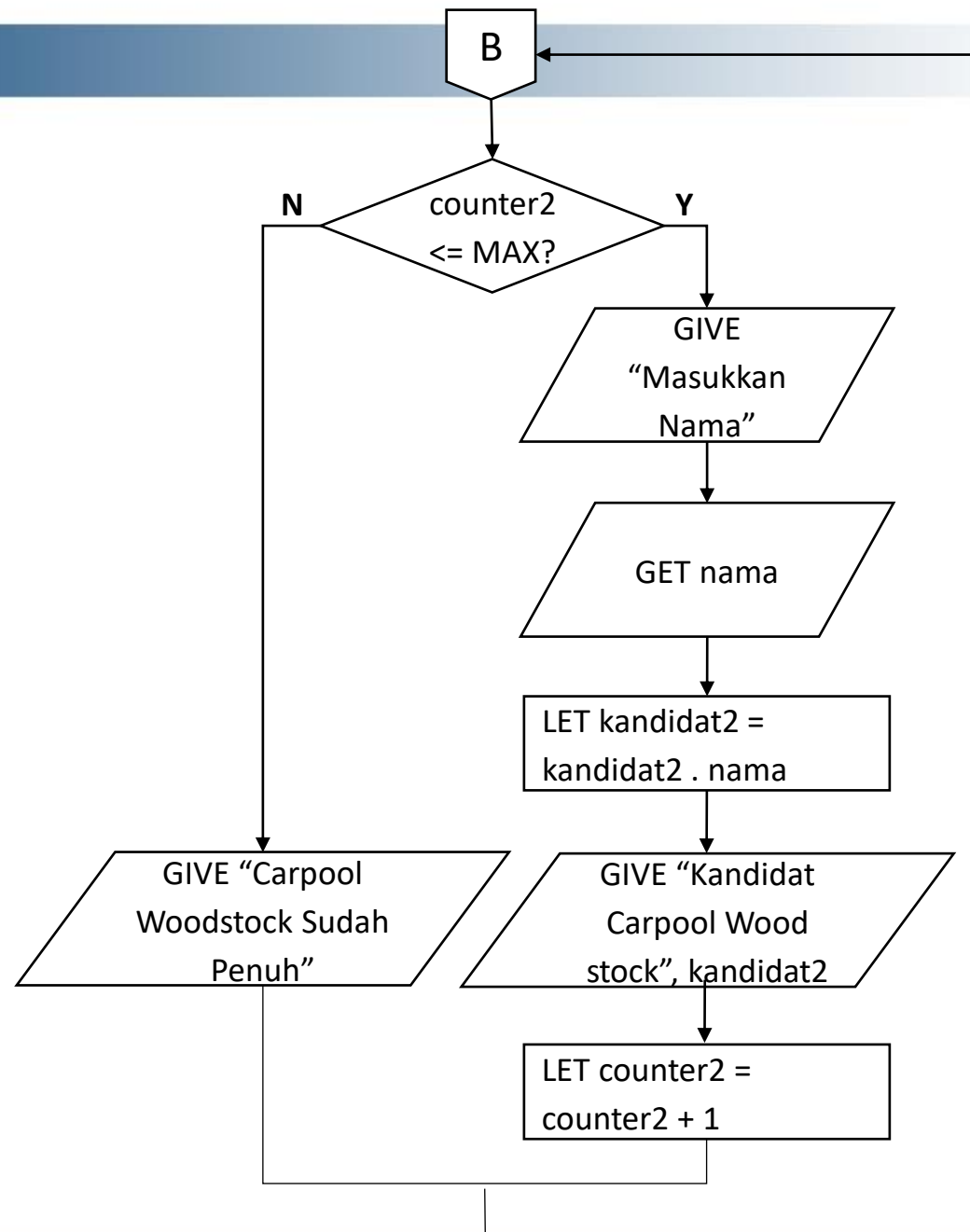


Nomor 7

Sebuah perusahaan ingin mendorong karyawannya untuk menghemat energy dengan mengurangi penggunaan kendaraan pribadi. 10% karyawan tinggal di Wonder Lake dan 30% karyawan tinggal di Woodstock. Perusahaan menginginkan karyawan yang tinggal di kedua wilayah untuk mengendarai kendaraan bersama ketika bekerja. Rancang flowchart dan pseudocode untuk suatu program yang dapat menerima data karyawan (nama dan tempat tinggal) serta tampilkan karyawan yang menjadi kandidat carpool. Data karyawan akan diminta terus hingga dimasukkan suatu *sentinel value*.





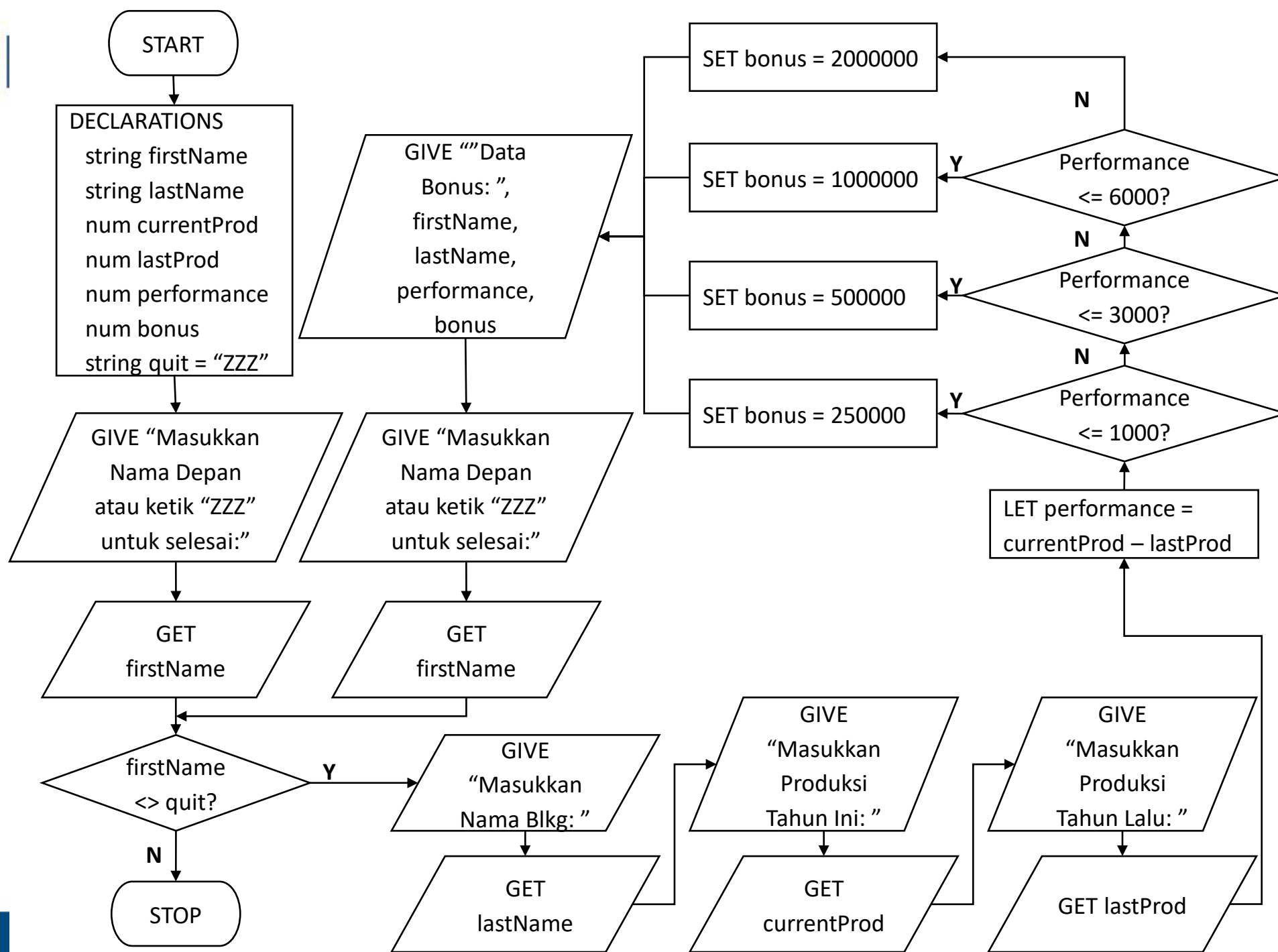




Nomor 8

Diana Lee, seorang supervisor pada sebuah perusahaan manufaktur. Ingin mengetahui siapa saja karyawan yang berperan dalam meningkatkan produksi tahun ini jika dibandingkan dengan tahun lalu. Karyawan-karyawan ini akan diberikan sertifikat penghargaan dan bonus. Rancang flowchart dan pseudocode untuk suatu program yang dapat menerima data karyawan (nama depan & belakang karyawan serta produksi unit tahun ini & produksi unit tahun lalu). Tampilkan data karyawan, performance (apakah produksi meningkat dari tahun sebelumnya?), dan bonus. Rincian bonus adalah sebagai berikut:

- 1000 unit atau kurang, bonus Rp 250.000
- 1001 s/d 3000 unit, bonus Rp 500.000
- 3001 s/d 6000 unit, bonus Rp 1.000.000
- 6001 unit atau lebih, bonus Rp 2.000.000



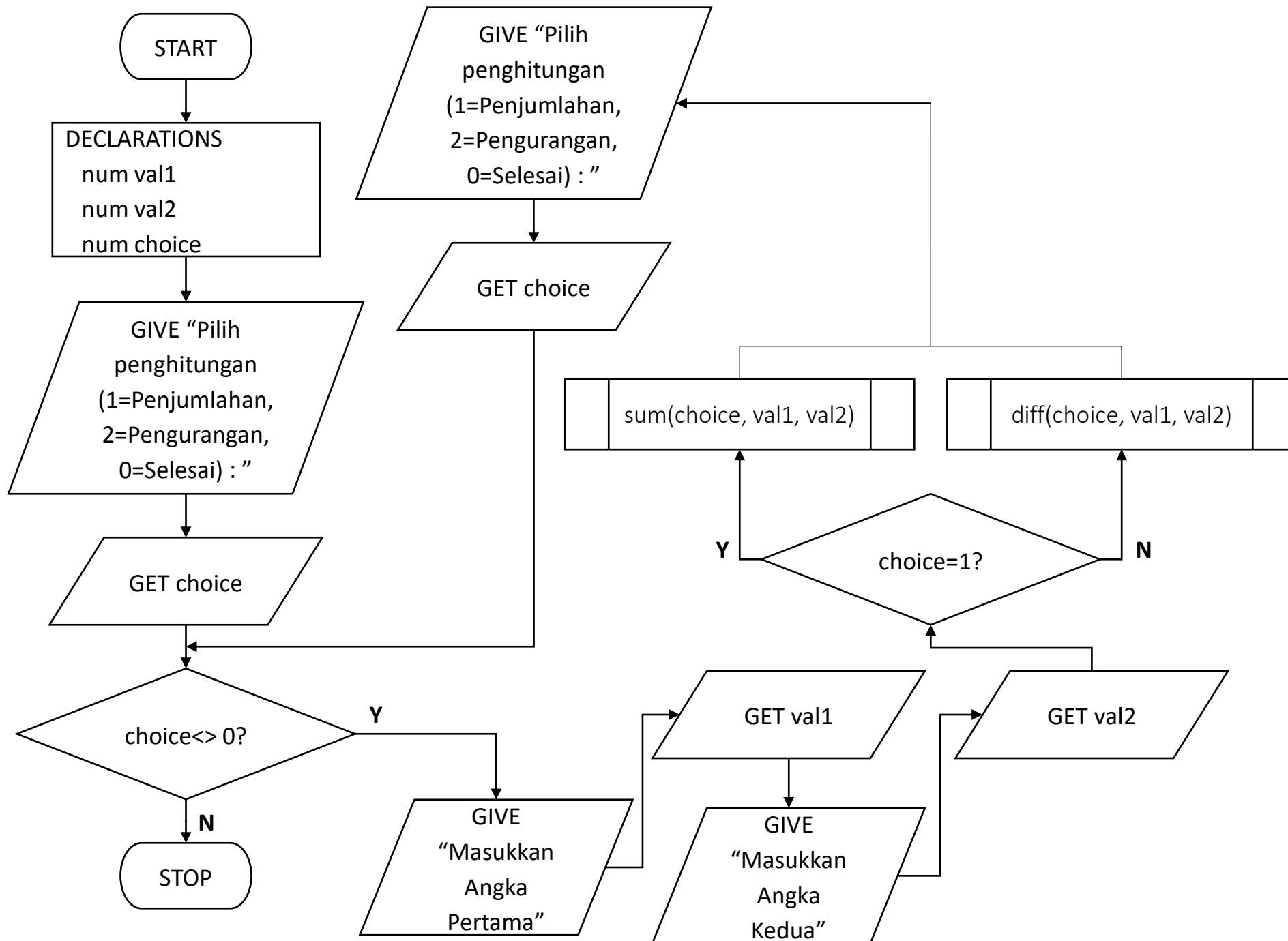


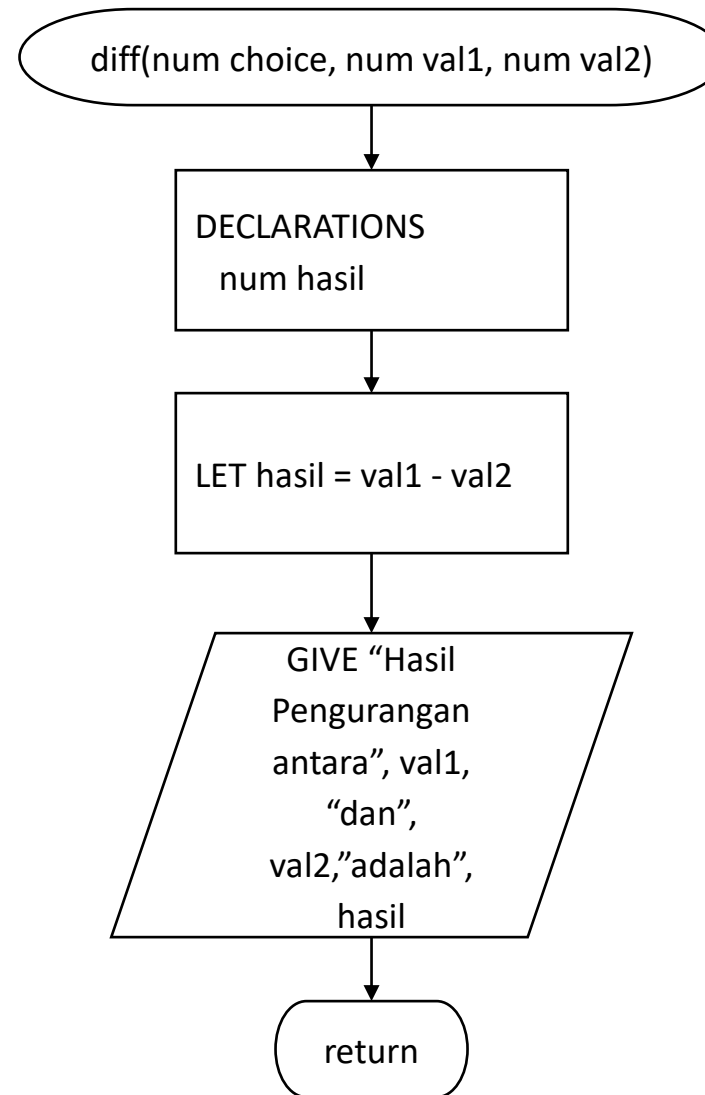
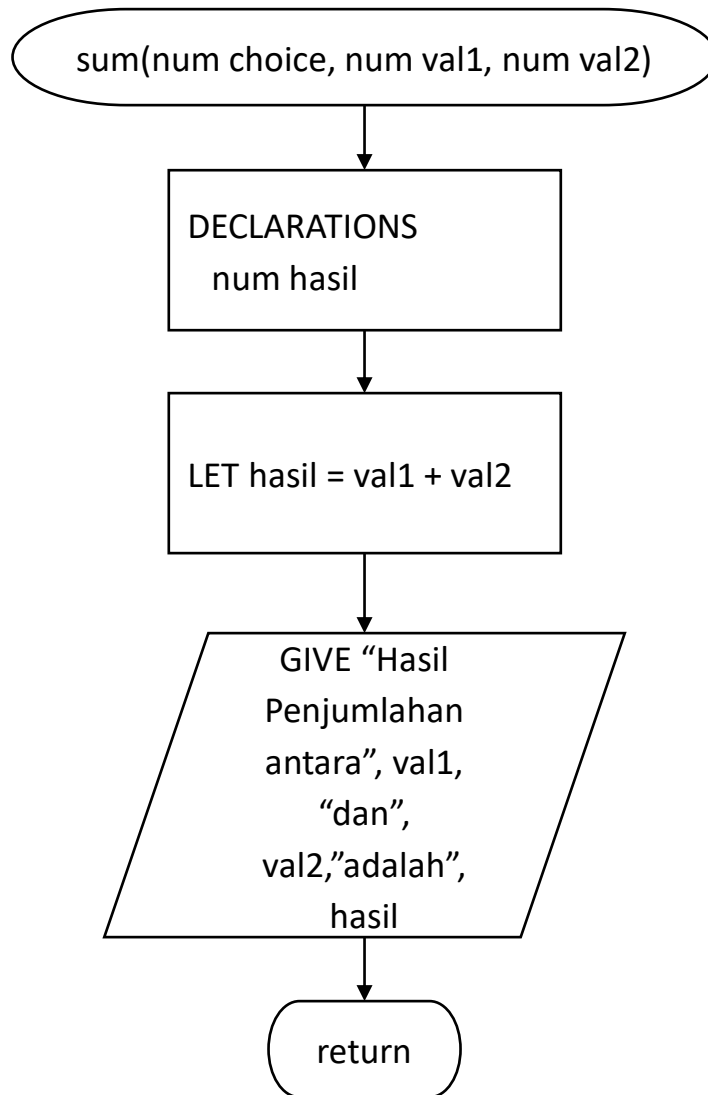
Jawaban Studi Kasus 2



Nomor 1

Buat flow chart untuk program yang dapat menjalankan fungsi aritmatika. Program dapat menerima 2 (dua) variabel numerik yang diinput oleh pengguna. Lempar kedua variabel tersebut ke method bernama `sum()` dan `diff()`. Buat flow chart untuk kedua method: `sum()` untuk penjumlahan dan `diff()` untuk pengurangan dua bilangan. Setiap method berfungsi untuk menghitung dan menampilkan hasilnya. Berikan pilihan kepada pengguna apakah ingin melakukan penjumlahan atau pengurangan, dan berikan pilihan untuk mengulangi penghitungan hingga pengguna sudah tidak ingin melakukan penghitungan dengan cara memasukkan *sentinel value*.

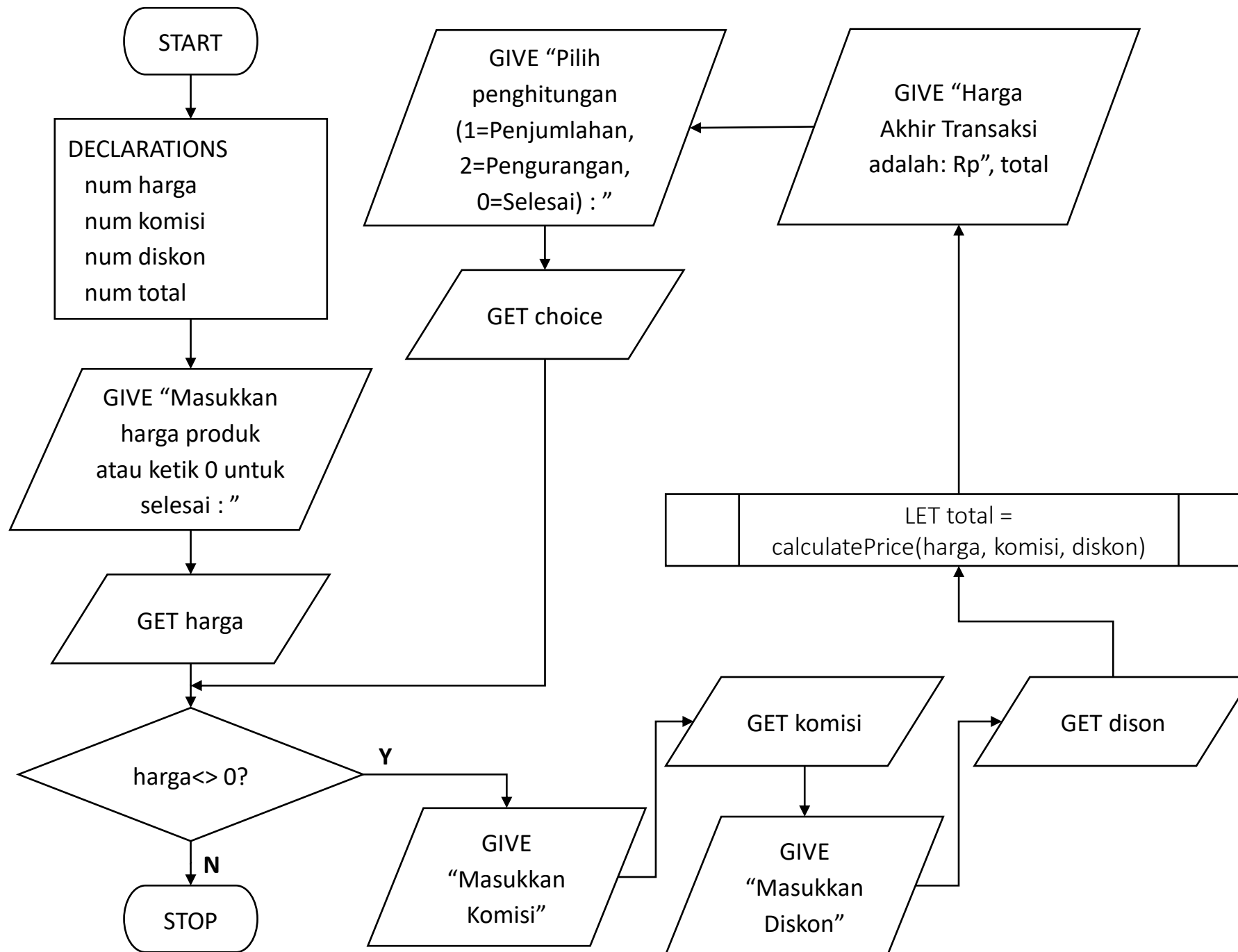


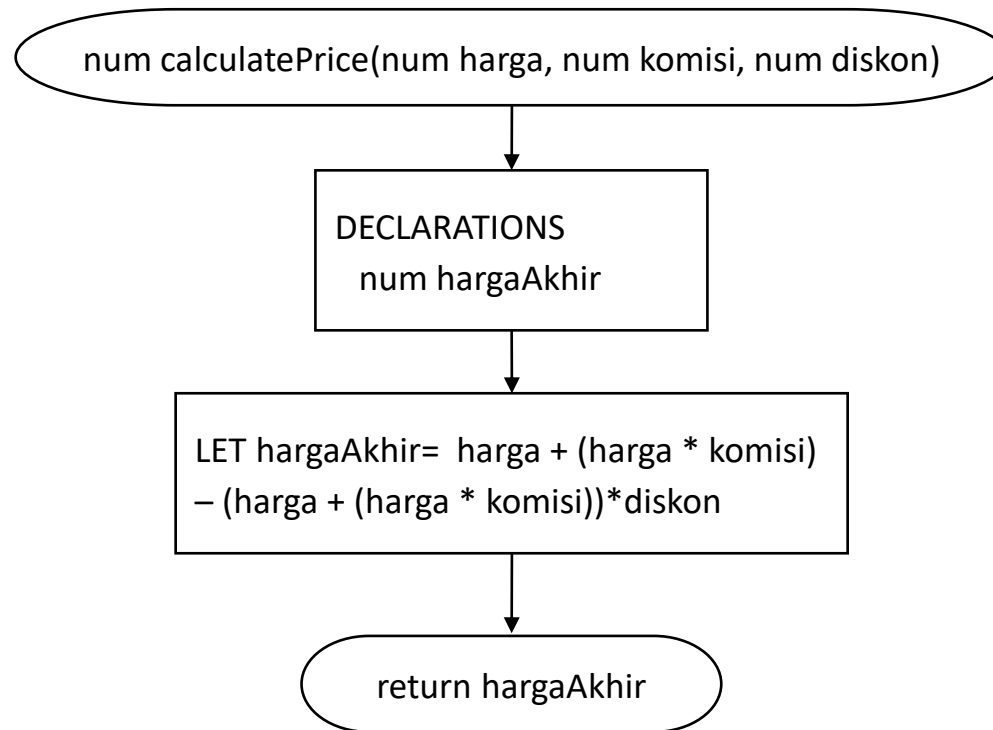




Nomor 2

Buat flow chart untuk program yang dapat menghitung harga akhir dari transaksi penjualan. Program dapat menerima data: harga produk, komisi penjualan (dalam %), dan diskon pelanggan (dalam %). Buat method `calculatePrice()` untuk menghitung harga akhir yang nilainya dikembalikan ke program utama. `calculatePrice()` membutuhkan tiga parameter: harga produk, rate komisi (%), dan rate diskon (%). Rumus untuk menghitung harga akhir adalah: harga asli produk, ditambah besaran komisi, dikurangi besaran diskon. Besaran diskon dihitung setelah penjumlahan antara harga asli produk dengan besaran komisi. Berikan pilihan kepada pengguna untuk melakukan penghitungan ulang hingga pengguna menginput sebuah *sentinel value*.

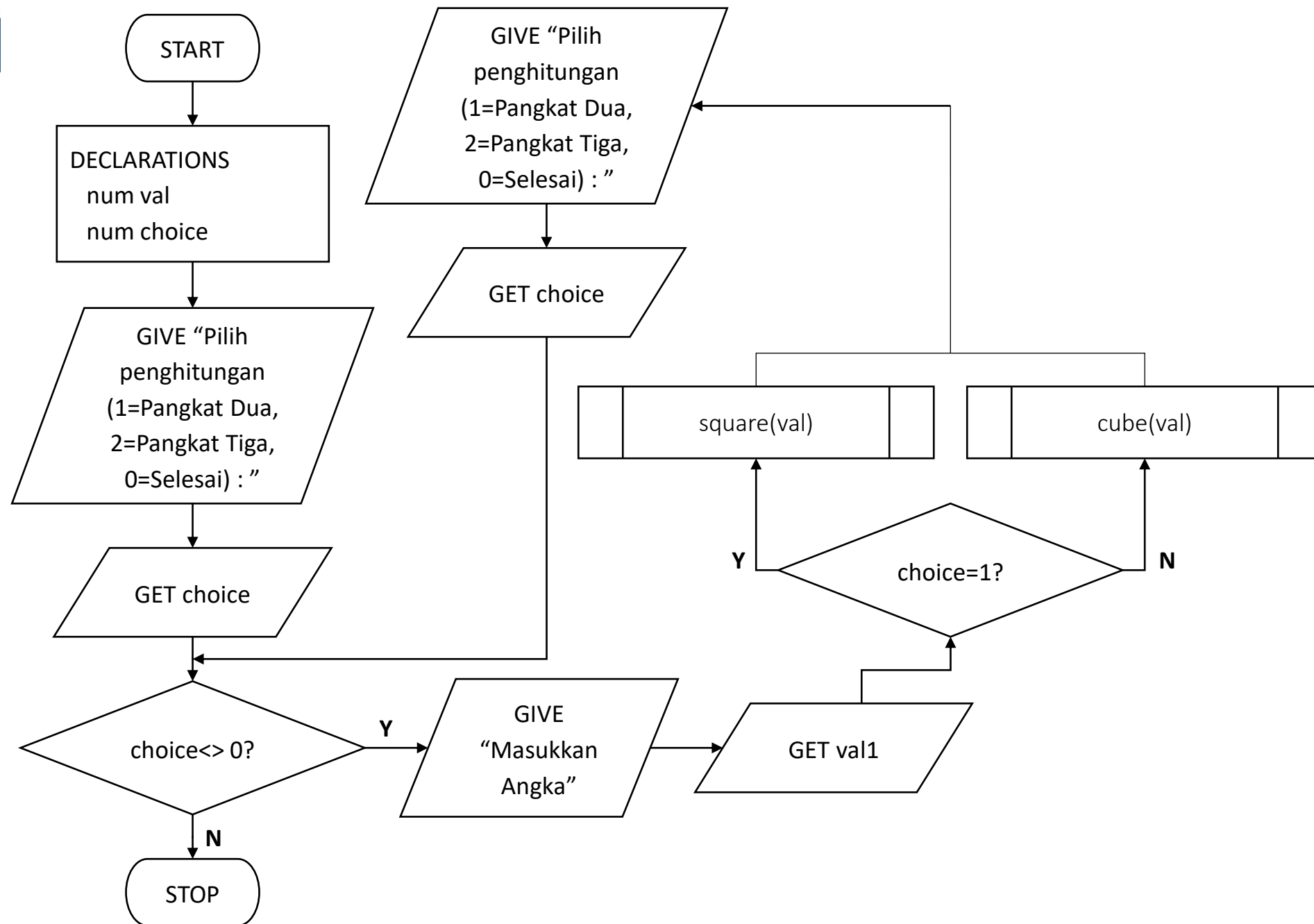


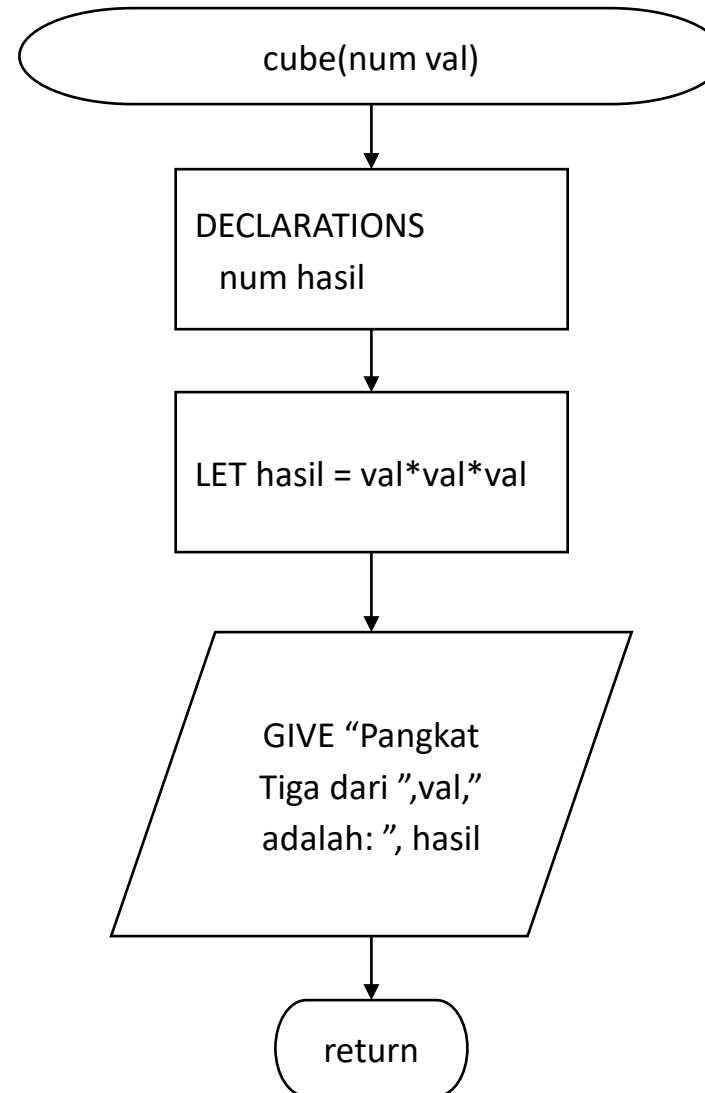
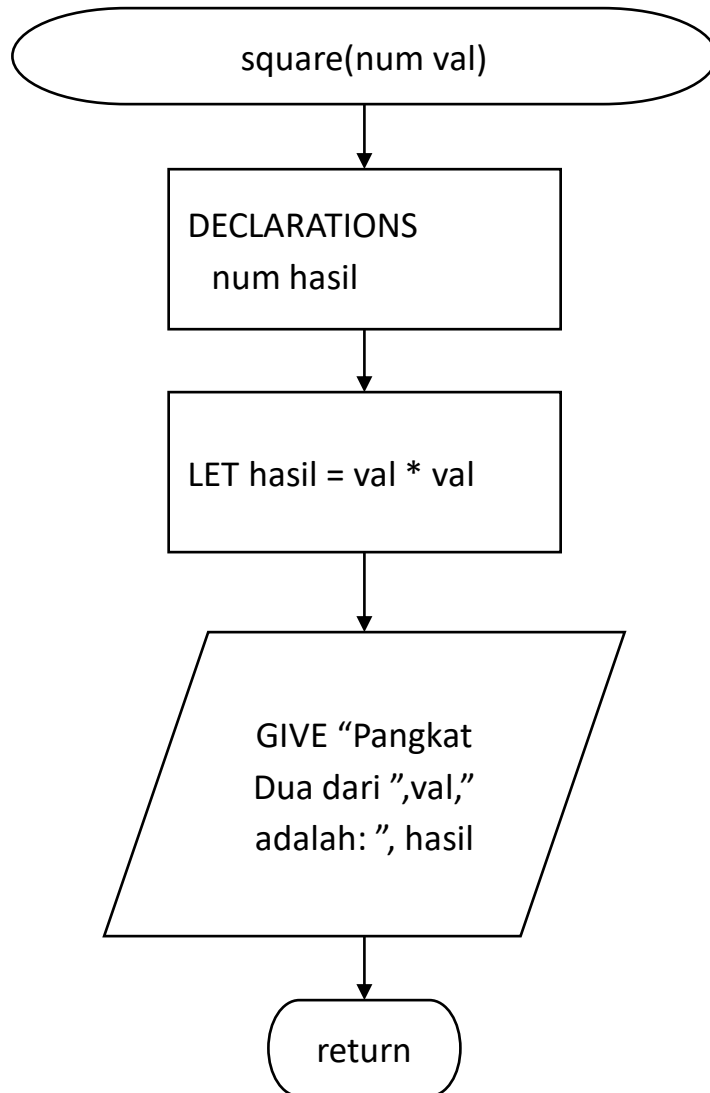




Nomor 3

Buat flow chart untuk program yang dapat menghitung pangkat dua dan pangkat tiga dari sebuah bilangan. Program dapat menerima sebuah bilangan yang diinput oleh pengguna, dan bilangan tersebut dilempar ke method bernama `square()` untuk menghitung pangkat dua dari bilangan, dan `cube()` untuk menghitung pangkat tiga dari bilangan. Setiap method berfungsi untuk menghitung dan menampilkan hasilnya. Input terus bilangan hingga pengguna menginput angka 0 (nol).

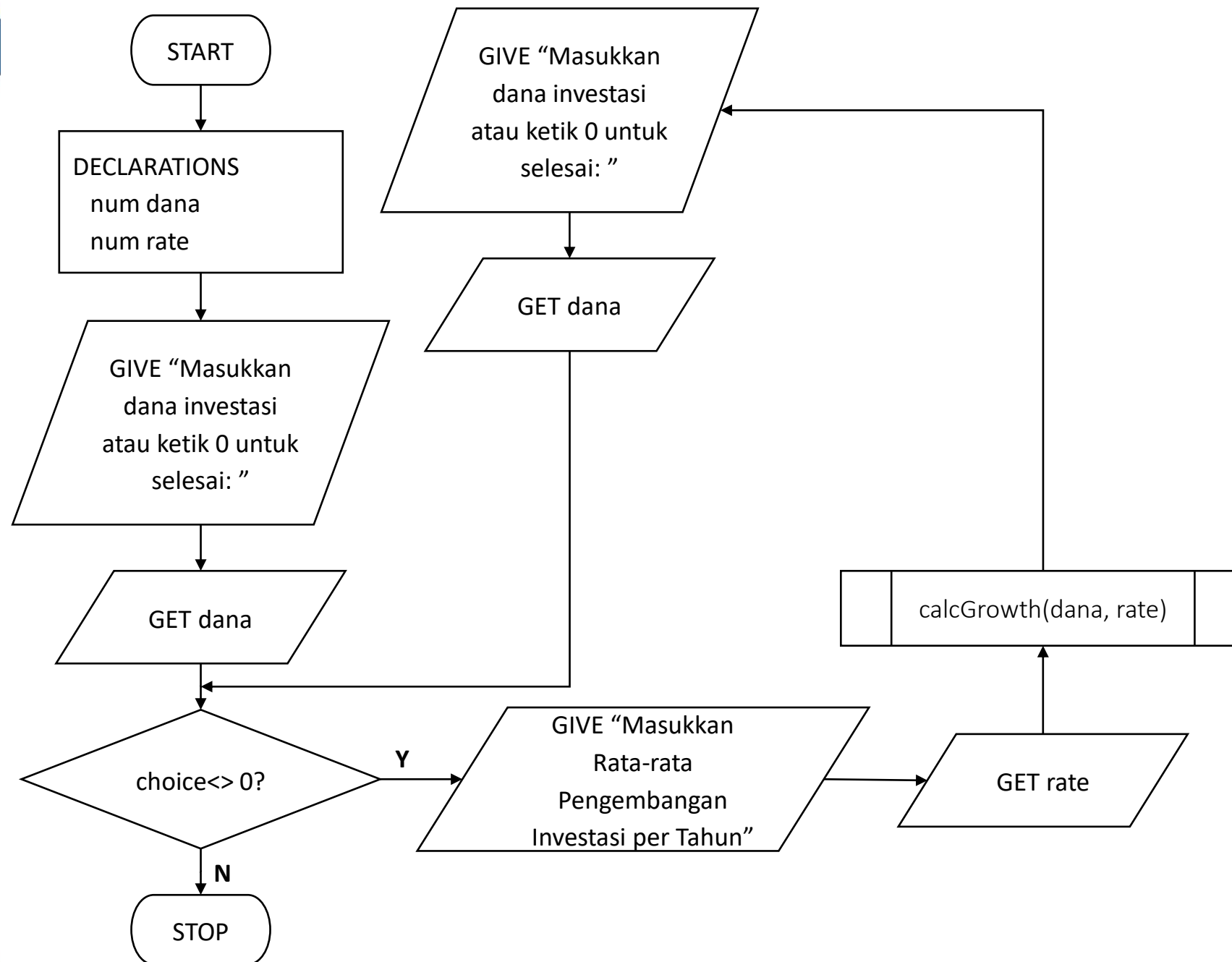


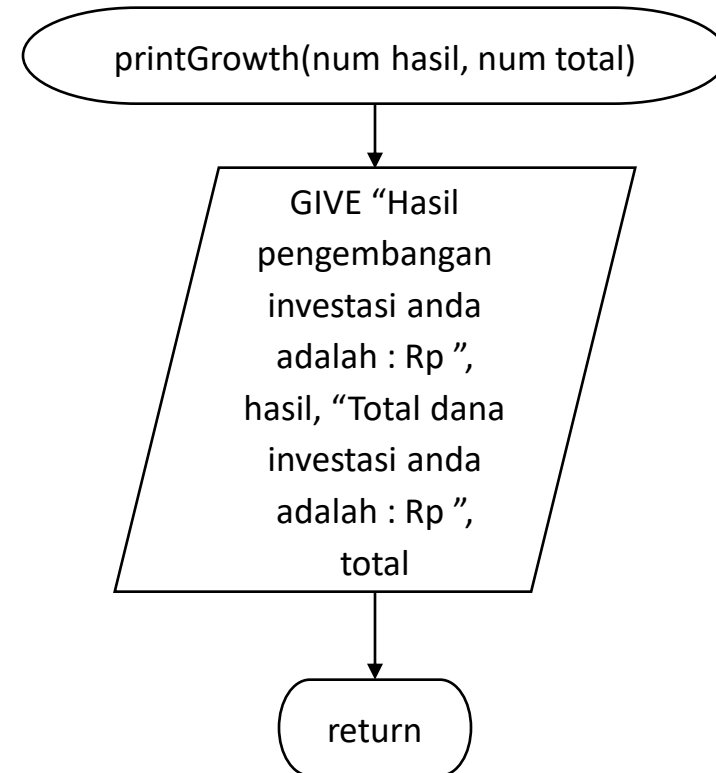
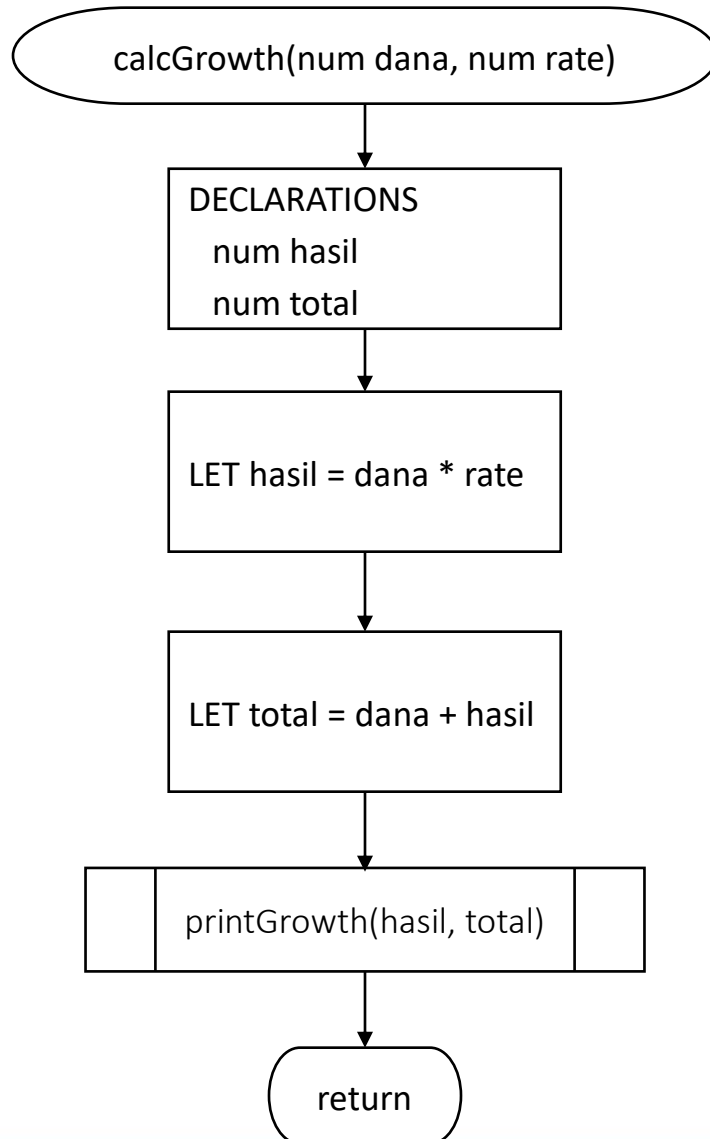




Nomor 4

Buat flow chart untuk program untuk menghitung total nilai investasi. Program dapat menerima data nilai investasi dan rata-rata pengembangan investasi per tahun (dalam %). Buat dua method terpisah yang berfungsi untuk menghitung total nilai investasi dalam setahun (rumus: nilai investasi ditambah besaran pengembangan investasi), dan menampilkan hasil penghitungan total nilai investasi. Berikan pilihan kepada pengguna untuk melakukan penghitungan ulang hingga pengguna menginput sebuah *sentinel value*.

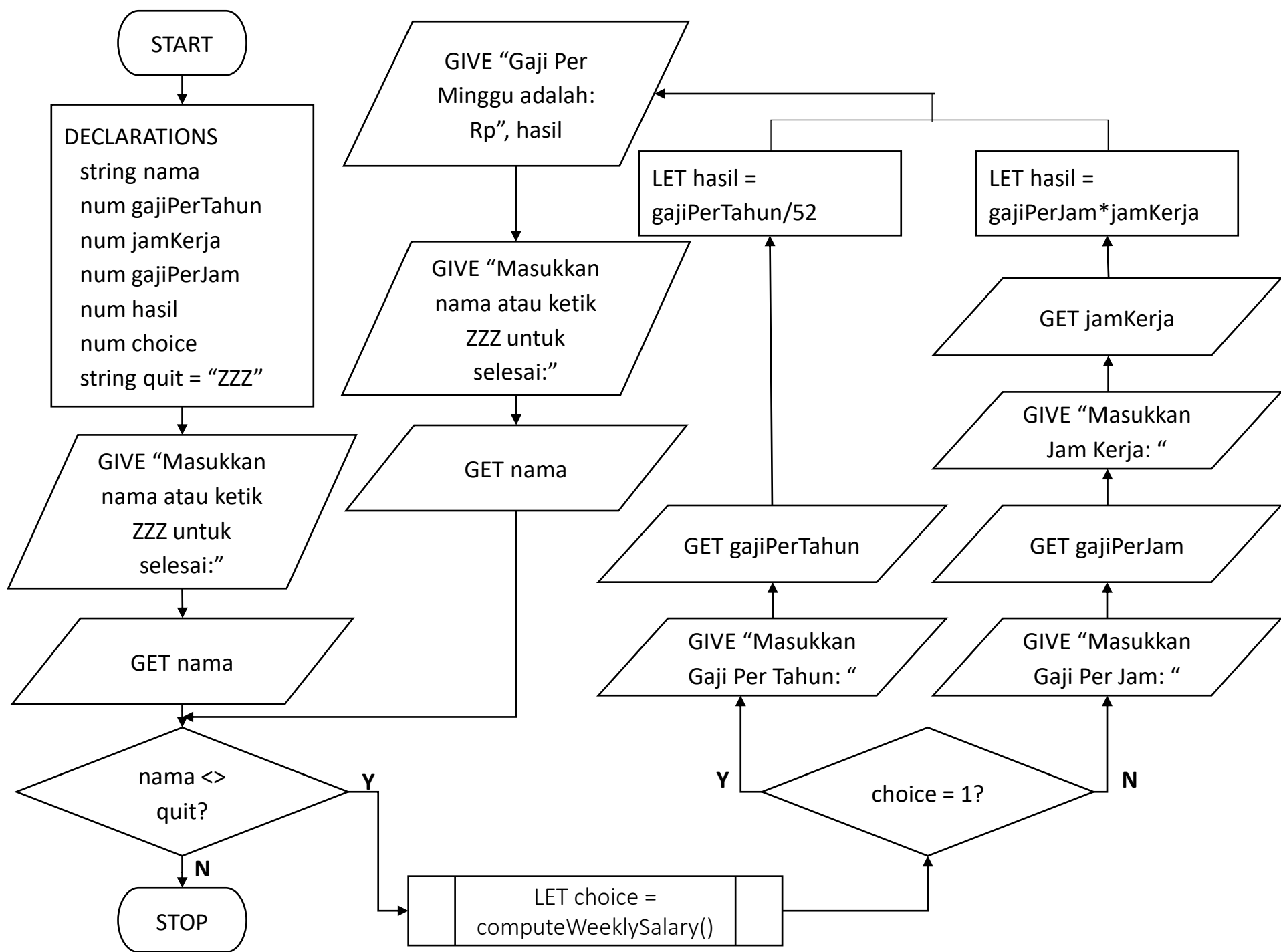


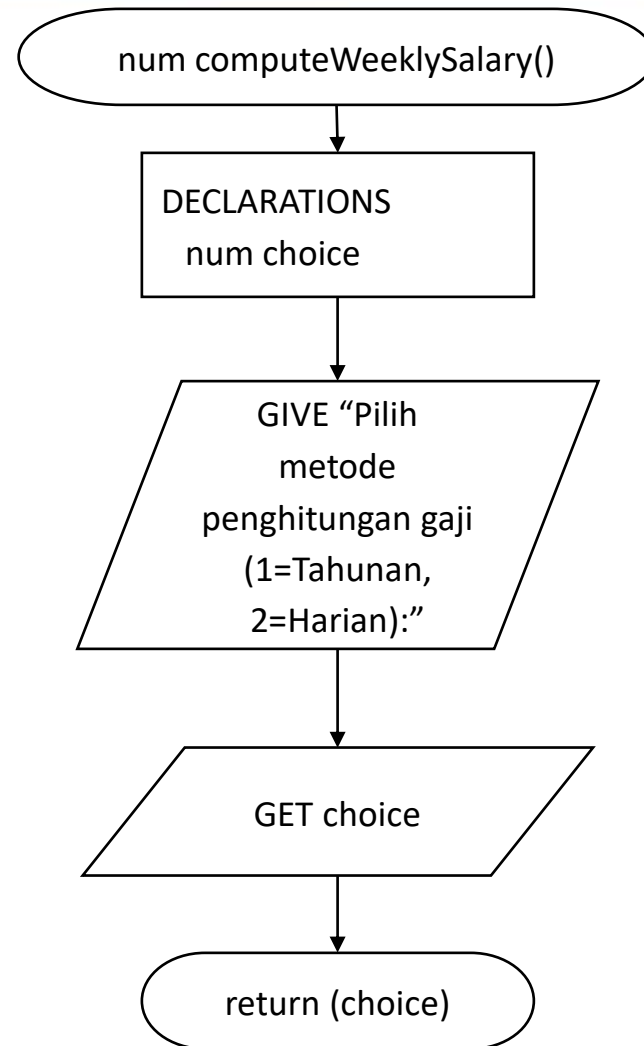




Nomor 5

Buat flow chart dari sebuah program yang bertujuan untuk menghitung gaji mingguan. Ada dua metode untuk menghitung gaji mingguan: (1) gaji mingguan dihitung sebagai $\frac{1}{52}$ dari gaji tahunan karyawan, dan (2) gaji mingguan dihitung berdasarkan perkalian antara jumlah jam kerja per minggu dan gaji per jam. Program dapat memberikan pilihan kepada pengguna metode mana yang dipilih dalam menghitung gaji mingguan. Jika dipilih metode (1) maka harus diinput oleh pengguna berapa gaji tahunan karyawan, dan jika dipilih metode (2) harus diinput berapa jumlah jam kerja per minggu dan gaji per jamnya. Buat method `computeWeeklySalary()` untuk memberikan pilihan metode penghitungan gaji mingguan. Nilai dari pilihan dikembalikan ke program utama dan dilakukan penghitungan gaji mingguan berdasarkan metode penghitungan gaji mingguan pilihan pengguna. Setelah dilakukan penghitungan, tampilkan hasilnya. Berikan pilihan kepada pengguna untuk melakukan penghitungan ulang hingga pengguna menginput sebuah *sentinel value*.

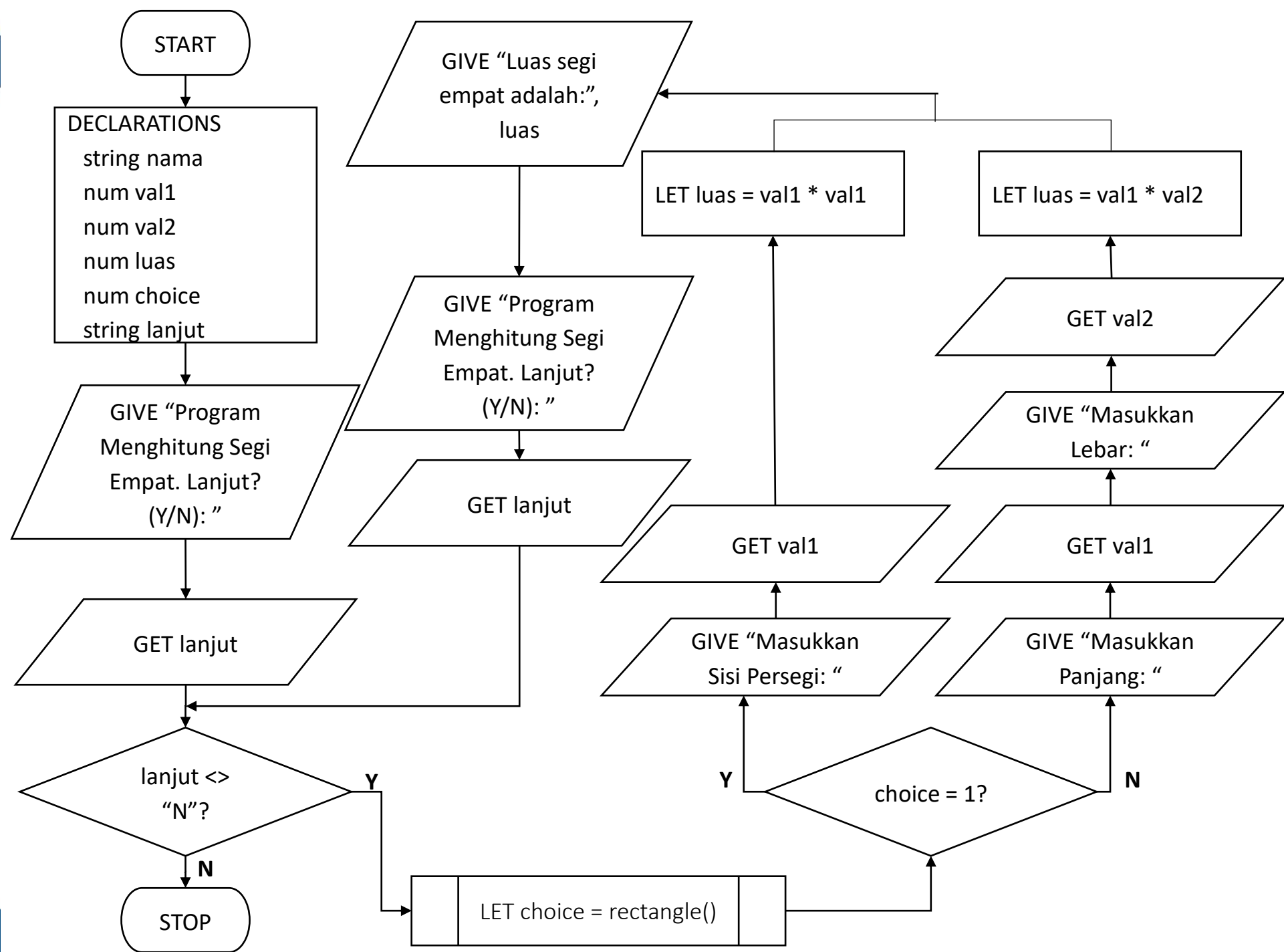


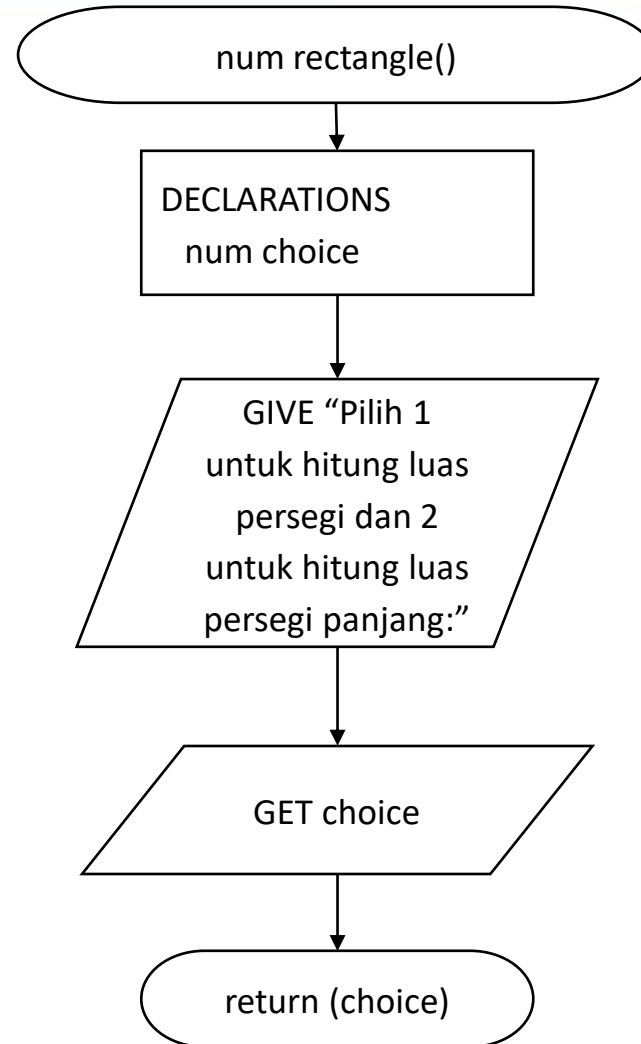




Nomor 6

Buat flow chart dari sebuah program yang bertujuan untuk menghitung luas dari sebuah segi empat. Pengguna diberikan pilihan apakah ingin menghitung luas persegi atau persegi panjang. Pilihan dijalankan oleh method `rectangle()` dan mengembalikan nilai pilihan pengguna ke program utama. Berdasarkan pilihan pengguna, input satu nilai numerik jika pengguna memilih menghitung luas persegi dan input dua nilai numerik jika pengguna memilih menghitung luas persegi panjang. Setelah dilakukan penghitungan luas, tampilkan hasilnya. Berikan pilihan kepada pengguna untuk melakukan penghitungan ulang hingga pengguna menginput sebuah *sentinel value*.







Terima Kasih