

Dasar-Dasar Pemrograman

STT Terpadu Nurul Fikri
Semester Gasal 2020/2021

Sistem Informasi Akademik (SIKAD)

Deskripsi Tugas 1

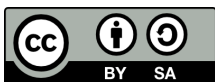
Pengantar

Dalam rangka menunjang aktivitas akademiknya, Universitas Nurul Fikri akan mengembangkan suatu Sistem Informasi Akademik (disingkat SIKAD). SIKAD diharapkan dapat membantu mahasiswa, dosen, maupun tim sekretariat dalam melaksanakan aktivitas akademiknya.

Di tahap awal pengembangannya, Universitas Nurul Fikri meminta tolong kepada para peserta kelas Dasar-Dasar Pemrograman untuk membangun prototipe fungsionalitas SIKAD. Terdapat 3 (tiga) fitur utama SIKAD yang akan dikembangkan di tahap awal, yaitu:

1. **Fitur 1: Pengisian rencana studi bagi mahasiswa**
2. **Fitur 2: Kalkulator biaya kuliah bagi mahasiswa**
3. **Fitur 3: Input nilai mahasiswa bagi sekretariat**

Lisensi



Disusun oleh *Pudy Prima*. Saran, koreksi silakan email: pudy.prima@nurulfikri.ac.id

© 2020, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri

Pekerjaan ini dilindungi lisensi

[Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Fitur 1: Pengisian rencana studi bagi mahasiswa

Fitur 1 akan dikerjakan oleh peserta kelas **SI01**, **SI02**, **SI03**, dan **SI04**.

Seorang mahasiswa memiliki NIM. NIM ditulis dengan format 01102XXYYY, dengan XX menunjukkan tahun masuk mahasiswa, dan YYY menunjukkan urutan daftar mahasiswa. Sebagai contoh, NIM 0110220001 menandakan mahasiswa tersebut masuk di tahun 2020.

Untuk dapat mengisi Rencana Studi, seorang mahasiswa harus merupakan mahasiswa tahun pertama (masuk tahun 2020), tahun kedua (masuk tahun 2019), tahun ketiga (masuk tahun 2018), atau tahun keempat (masuk tahun 2017). Tingkatan tersebut menentukan aturan jumlah SKS maksimal yang dapat diambil oleh seorang mahasiswa. Ketentuan tersebut adalah sebagai berikut:

- Mahasiswa **tahun pertama** dapat mengambil paling banyak **20** SKS
- Mahasiswa **tahun kedua** dapat mengambil paling banyak **22** SKS
- Mahasiswa **tahun ketiga** dapat mengambil paling banyak **24** SKS
- Mahasiswa **tahun keempat** dapat mengambil paling banyak **26** SKS

Jika NIM mahasiswa tidak menunjukkan tahun masuk mahasiswa tersebut, tampilkan pesan kesalahan.

Jika NIM mahasiswa valid, mahasiswa dapat memasukkan nama mata kuliah dan bobot SKS mata kuliah tersebut. Jika mahasiswa merasa mata kuliahnya sudah cukup dan ingin berhenti menambahkan mata kuliah, mahasiswa dapat mengetikkan 'X' sebagai nama mata kuliah. Ini akan menghentikan program. Selama jumlah SKS yang diambil tidak melebihi jumlah SKS maksimal yang dapat diambil, mahasiswa bisa terus menambahkan mata kuliah.

Contoh masukan dan luaran program

Bagian yang bercetak biru tebal adalah contoh masukan pengguna

Contoh 1:

```
Fitur Pengisian Rencana Studi
Masukkan NIM: 0110219011
Anda mahasiswa tahun kedua. Anda bisa mengambil paling banyak 22 SKS.

Jumlah SKS yang diambil: 0
Masukkan nama mata kuliah yang diambil atau X untuk selesai: Olahraga
Masukkan beban SKS mata kuliah tersebut: 4
```

Berhasil mengambil mata kuliah Olahraga dengan bobot 4 SKS.

Jumlah SKS yang diambil: 4

Masukkan nama mata kuliah yang diambil atau X untuk selesai: **Kesehatan Lingkungan**

Masukkan beban SKS mata kuliah tersebut: **6**

Berhasil mengambil mata kuliah Kesehatan Lingkungan dengan bobot 6 SKS.

Jumlah SKS yang diambil: 10

Masukkan nama mata kuliah yang diambil atau X untuk selesai: **Basis Data**

Masukkan beban SKS mata kuliah tersebut: **6**

Berhasil mengambil mata kuliah Basis Data dengan bobot 6 SKS.

Jumlah SKS yang diambil: 16

Masukkan nama mata kuliah yang diambil atau X untuk selesai: **Bisnis Digital**

Masukkan beban SKS mata kuliah tersebut: **4**

Berhasil mengambil mata kuliah Bisnis Digital dengan bobot 4 SKS.

Jumlah SKS yang diambil: 20

Masukkan nama mata kuliah yang diambil atau X untuk selesai: **Kimia**

Masukkan beban SKS mata kuliah tersebut: **4**

Jumlah SKS melebihi SKS maksimal. Pengisian Rencana Studi selesai.

Contoh 2:

Fitur Pengisian Rencana Studi

Masukkan NIM: **0110217021**

Anda mahasiswa tahun keempat. Anda bisa mengambil paling banyak 26 SKS.

Jumlah SKS yang diambil: 0

Masukkan nama mata kuliah yang diambil atau X untuk selesai: **Tugas Akhir**

Masukkan beban SKS mata kuliah tersebut: **8**

Berhasil mengambil mata kuliah Tugas Akhir dengan bobot 8 SKS.

Jumlah SKS yang diambil: 8

Masukkan nama mata kuliah yang diambil atau X untuk selesai: **Data Mining**

Masukkan beban SKS mata kuliah tersebut: **4**

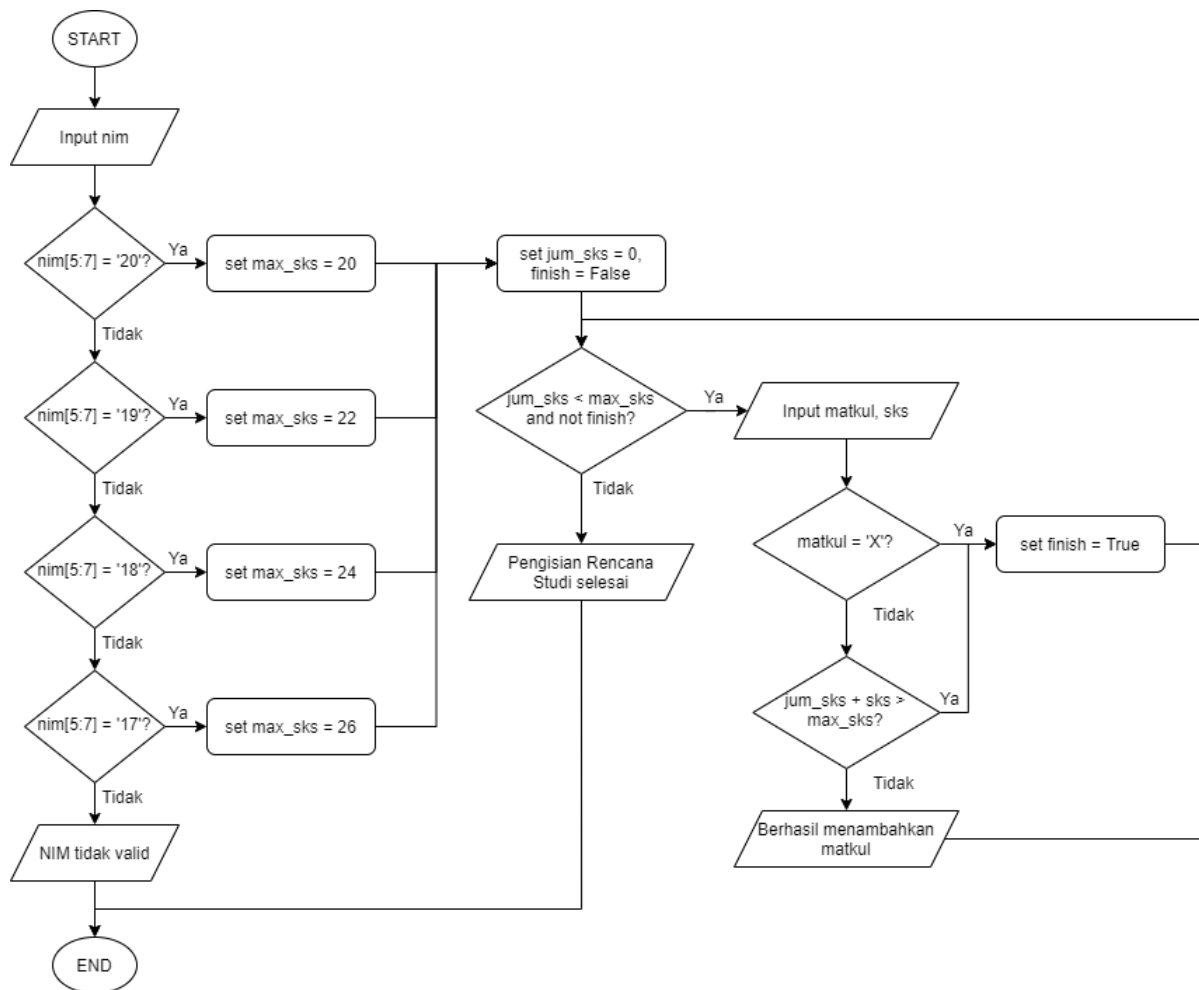
Berhasil mengambil mata kuliah Data Mining dengan bobot 4 SKS.

Jumlah SKS yang diambil: 12

Masukkan nama mata kuliah yang diambil atau X untuk selesai: **X**

Pengisian Rencana Studi selesai.

Gambar 1 menunjukkan *flowchart* yang menggambarkan jalannya program untuk Fitur Pengisian Rencana Studi. *Flowchart* ini hanya sebagai referensi, bisa diikuti maupun tidak.



Gambar 1. *Flowchart* Fitur 1

Fitur 2: Kalkulator biaya kuliah bagi mahasiswa

Fitur 2 akan dikerjakan oleh peserta kelas **TI01, TI02, TI03, TI04, dan TI05**.

Seorang mahasiswa memiliki NIM. NIM ditulis dengan format 01102XXYYY, dengan XX menunjukkan tahun masuk mahasiswa, dan YYY menunjukkan urutan daftar mahasiswa. Sebagai contoh, NIM 0110220001 menandakan mahasiswa tersebut masuk di tahun 2020. Untuk membatasi pengembangan, fitur kalkulator biaya kuliah ini hanya akan digunakan oleh mahasiswa yang masuk di tahun 2017-2020.

Biaya Operasional Pendidikan (BOP) dasar seorang mahasiswa ditentukan oleh tahun masuk mahasiswa tersebut. Ketentuan tersebut adalah sebagai berikut:

- Mahasiswa yang masuk **tahun 2020** memiliki BOP dasar sebesar Rp4.000.000,-
- Mahasiswa yang masuk **tahun 2019** memiliki BOP dasar sebesar Rp3.500.000,-
- Mahasiswa yang masuk **tahun 2018** memiliki BOP dasar sebesar Rp3.200.000,-
- Mahasiswa yang masuk **tahun 2017** memiliki BOP dasar sebesar Rp2.800.000,-

Jika NIM mahasiswa tidak menunjukkan tahun masuk mahasiswa tersebut, tampilkan pesan kesalahan.

BOP dasar berlaku sebagai biaya perkuliahan untuk 15 SKS. Jika mahasiswa mengambil lebih dari 15 SKS, maka ada biaya tambahan untuk kelebihan SKS yang diambil dengan ketentuan sebagai berikut:

- Biaya tambahan untuk mahasiswa yang masuk **tahun 2020** adalah Rp200.000,-/SKS
- Biaya tambahan untuk mahasiswa yang masuk **tahun 2019** adalah Rp175.000,-/SKS
- Biaya tambahan untuk mahasiswa yang masuk **tahun 2018** adalah Rp150.000,-/SKS
- Biaya tambahan untuk mahasiswa yang masuk **tahun 2017** adalah Rp130.000,-/SKS

Sebagai contoh, seorang mahasiswa angkatan tahun 2020 mengambil 18 SKS. Karena ada kelebihan 3 SKS, maka mahasiswa tersebut harus membayar BOP sebesar **Rp4.000.000,- + 3 x Rp200.000,- = Rp4.600.000,-**.

Universitas Nurul Fikri menyediakan subsidi biaya perkuliahan yang diperuntukkan bagi mahasiswa berprestasi yang sedang menjalankan perkuliahan minimal semester 2 dan maksimal semester 8. Mahasiswa yang ada di semester 1 atau semester lebih dari 8 tidak diperkenankan untuk mengajukan subsidi biaya kuliah. Besaran maksimal subsidi biaya

kuliah adalah Rp1.000.000,-. Besaran subsidi yang bisa didapatkan seorang mahasiswa dihitung dengan mengalikan proporsi rata-rata indeks prestasi (IP) semester-semester sebelumnya terhadap IP maksimal (4.0) dengan Rp1.000.000,-.

Sebagai contoh, seorang mahasiswa angkatan 2019 mengambil 19 SKS, sehingga total BOP yang perlu dibayar adalah Rp4.200.000,-. Mahasiswa tersebut berada di semester 4, dan ingin mengajukan subsidi biaya kuliah. Nilai IP mahasiswa tersebut adalah 3.5 pada semester 1, 2.8 pada semester 2, dan 3.7 pada semester 3. Karena rata-rata IP mahasiswa tersebut di semester 1-3 adalah 3.33 (gunakan pembulatan hingga dua angka di belakang koma), maka mahasiswa tersebut berhak mendapatkan subsidi sebesar $3.33 / 4.0 * \text{Rp1.000.000,-} = \text{Rp832.500,-}$. Dengan demikian, total biaya kuliah yang dibayar oleh mahasiswa tersebut adalah $\text{Rp4.200.000,-} - \text{Rp832.500,-} = \text{Rp3.367.500,-}$.

Contoh masukan dan luaran program

Bagian yang bercetak biru tebal adalah contoh masukan pengguna

Contoh 1:

```
Fitur Kalkulator Biaya Kuliah
Masukkan NIM: 0110219001
BOP mahasiswa angkatan 2019 adalah 3500000

Jumlah SKS yang diambil semester ini: 19
Biaya tambahan untuk 4 SKS: 700000
Total biaya kuliah: 4200000

Apakah Anda ingin mengajukan subsidi biaya kuliah? (Y/T): Y
Semester berapa Anda sekarang? 4
Masukkan IP semester 1: 3.5
Masukkan IP semester 2: 2.8
Masukkan IP semester 3: 3.7
Anda mendapatkan subsidi sebesar 832500
Total biaya kuliah: 3367500
```

Contoh 2:

```
Fitur Kalkulator Biaya Kuliah
Masukkan NIM: 0110220001
BOP mahasiswa angkatan 2020 adalah 4000000

Jumlah SKS yang diambil semester ini: 18
Biaya tambahan untuk 3 SKS: 600000
Total biaya kuliah: 4600000

Apakah Anda ingin mengajukan subsidi biaya kuliah? (Y/T): Y
Semester berapa Anda sekarang? 1
Anda tidak bisa mengajukan subsidi biaya kuliah
```

Contoh 3:

Fitur Kalkulator Biaya Kuliah

Masukkan NIM: **0110218001**

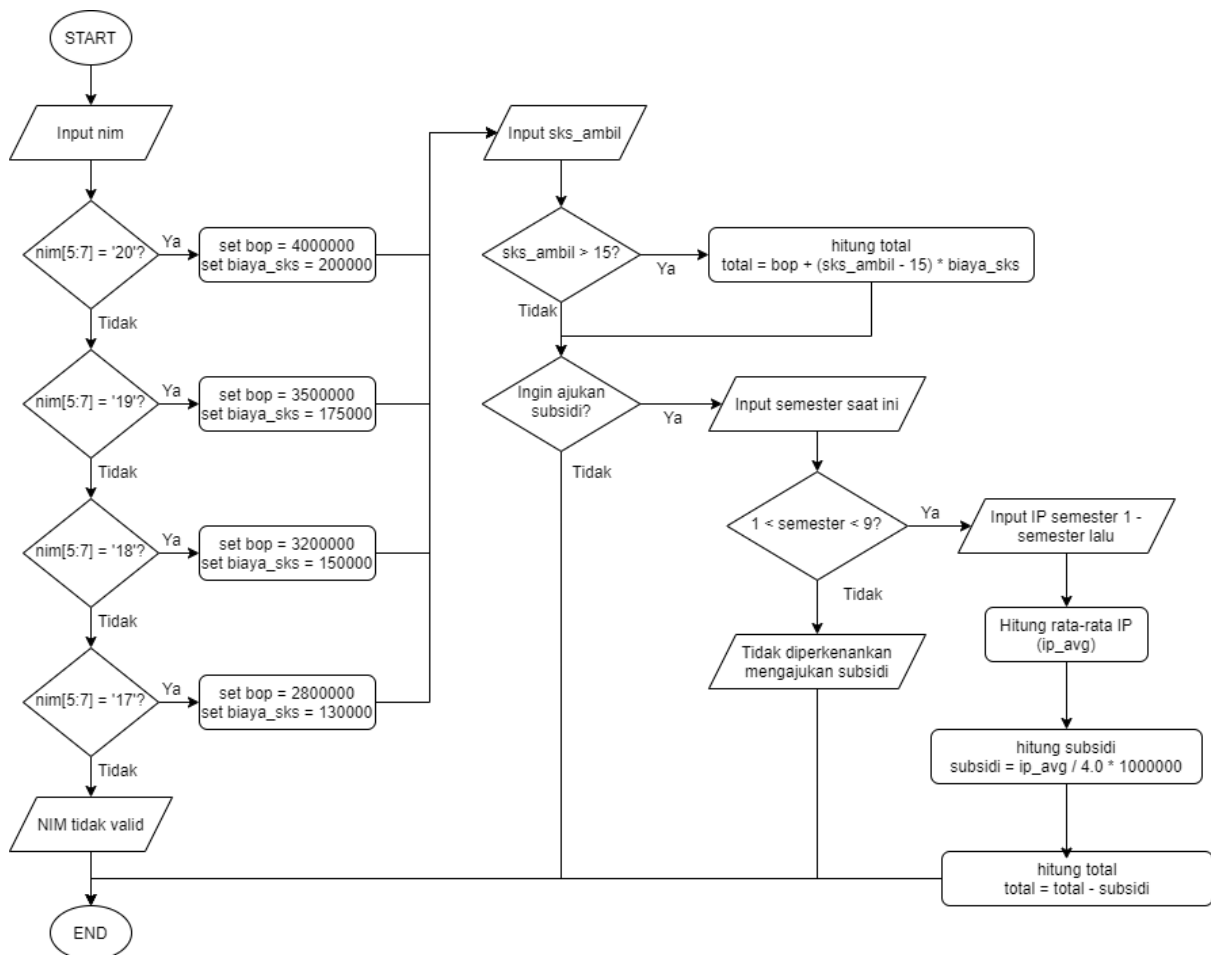
BOP mahasiswa angkatan 2018 adalah 3200000

Jumlah SKS yang diambil semester ini: **15**

Apakah Anda ingin mengajukan subsidi biaya kuliah? (Y/T): **T**

Penghitungan biaya kuliah selesai.

Gambar 2 menunjukkan *flowchart* yang menggambarkan jalannya program untuk Fitur Kalkulator Biaya Kuliah. *Flowchart* ini hanya sebagai referensi, bisa diikuti maupun tidak.



Gambar 2. Flowchart Fitur 2

Fitur 3: Input nilai mahasiswa bagi sekretariat

Fitur 3 akan dikerjakan oleh peserta kelas **SI05, SI06, TI06, TI07, dan TI08**.

Di Universitas Nurul Fikri, tugas memasukkan nilai mahasiswa dipegang oleh tim sekretariat akademik. Tim sekretariat memasukkan nilai mahasiswa berdasarkan nilai setiap mata kuliah yang diambil. Dari nilai setiap mata kuliah tersebut, nilai indeks prestasi mahasiswa juga akan dihitung.

Untuk memasukkan nilai seorang mahasiswa, diperlukan informasi NIM dan jumlah mata kuliah yang diambil oleh mahasiswa tersebut. Dalam satu semester, seorang mahasiswa aktif wajib mengambil paling tidak satu mata kuliah, dan paling banyak tidak lebih dari delapan mata kuliah. Jika jumlah mata kuliah yang dimasukkan tidak memenuhi kriteria ini, program akan terus meminta masukan hingga masukan jumlah mata kuliah valid.

Berdasarkan jumlah mata kuliah yang diambil, program akan melakukan perulangan untuk menerima data nilai mata kuliah yang diambil. Informasi yang perlu dimasukkan antara lain sebagai berikut:

- **Nama mata kuliah**
- **Beban SKS mata kuliah**
- **Nilai Kuis**, berupa nilai dalam range 0.0 - 100.0, memegang porsi **15%** nilai
- **Nilai Tugas 1**, berupa nilai dalam range 0.0 - 100.0, memegang porsi **15%** nilai
- **Nilai Tugas 2**, berupa nilai dalam range 0.0 - 100.0, memegang porsi **20%** nilai
- **Nilai UTS**, berupa nilai dalam range 0.0 - 100.0, memegang porsi **25%** nilai
- **Nilai UAS**, berupa nilai dalam range 0.0 - 100.0, memegang porsi **25%** nilai

Nilai akhir mata kuliah dihitung berdasarkan persentase setiap komponen nilai tersebut. Sebagai contoh, seorang mahasiswa mengambil mata kuliah Basis Data dan mendapat nilai kuis 55, nilai Tugas 1 95.5, nilai Tugas 2 75.75, nilai UTS 80, dan nilai UAS 78, maka mahasiswa tersebut mendapat nilai Basis Data sebesar

$$0.15 * 55 + 0.15 * 95.5 + 0.20 * 75.75 + 0.25 * 80 + 0.25 * 78 = 77.22.$$

Nilai akhir mata kuliah tersebut kemudian dikonversi ke dalam nilai huruf A, B, C, D, atau E dengan ketentuan sebagai berikut:

- Jika **85 ≤ nilai ≤ 100**, maka mendapat nilai huruf **A** (setara dengan indeks **4.0**)

- Jika $70 \leq \text{nilai} < 85$, maka mendapat nilai huruf **B** (setara dengan indeks **3.0**)
- Jika $55 \leq \text{nilai} < 70$, maka mendapat nilai huruf **C** (setara dengan indeks **2.0**)
- Jika $40 \leq \text{nilai} < 55$, maka mendapat nilai huruf **D** (setara dengan indeks **1.0**)
- Jika $\text{nilai} < 40$, maka mendapat nilai huruf **E** (setara dengan indeks **0.0**)

Setelah mahasiswa mendapat nilai untuk setiap mata kuliahnya, nilai indeks prestasi (IP) mahasiswa tersebut akan dihitung. **Nilai IP dihitung berdasarkan rata-rata hasil perkalian produk antara nilai indeks dan beban SKS mata kuliah terhadap total SKS yang diambil.** Sebagai contoh, seorang mahasiswa mengambil mata kuliah Basis Data (4 SKS), DDP (4 SKS), dan Bahasa Inggris (3 SKS). Jika nilai Basis Data A, nilai DDP B, dan nilai Bahasa Inggris C, maka indeks prestasi mahasiswa tersebut adalah

$$(4 * 4.0 + 4 * 3.0 + 3 * 2.0) / 11 = 3.09.$$

Di bagian akhir program, tuliskan rangkuman nilai mahasiswa tersebut, yang antara lain menampilkan NIM mahasiswa tersebut, total SKS yang diambil, dan indeks prestasinya.

Contoh masukan dan luaran program

Bagian yang bercetak biru tebal adalah contoh masukan pengguna

Contoh 1:

```
Fitur Input Nilai Mahasiswa
Masukkan NIM: 0110219009
Berapa jumlah mata kuliah yang diambil? 0
Jumlah mata kuliah harus antara 1-8
Berapa jumlah mata kuliah yang diambil? 9
Jumlah mata kuliah harus antara 1-8
Berapa jumlah mata kuliah yang diambil? 3

Nilai Mata Kuliah 1
Nama mata kuliah: Basis Data
Beban SKS mata kuliah: 4
Nilai Kuis: 85
Nilai Tugas 1: 90
Nilai Tugas 2: 78
Nilai UTS: 98
Nilai UAS: 88
Nilai untuk mata kuliah Basis Data: 88.35 (grade A)

Nilai Mata Kuliah 2
Nama mata kuliah: DDP
Beban SKS mata kuliah: 4
Nilai Kuis: 60
Nilai Tugas 1: 90
Nilai Tugas 2: 80
```

Nilai UTS: **75**
 Nilai UAS: **78**
 Nilai untuk mata kuliah DDP: 76.75 (grade B)

Nilai Mata Kuliah 3
 Nama mata kuliah: **Bahasa Inggris**
 Beban SKS mata kuliah: **3**
 Nilai Kuis: **60**
 Nilai Tugas 1: **80**
 Nilai Tugas 2: **55**
 Nilai UTS: **58**
 Nilai UAS: **60**
 Nilai untuk mata kuliah Bahasa Inggris: 61.5 (grade C)

Rangkuman
 NIM: 0110219009
 Total SKS: 11
 Indeks Prestasi: 3.09

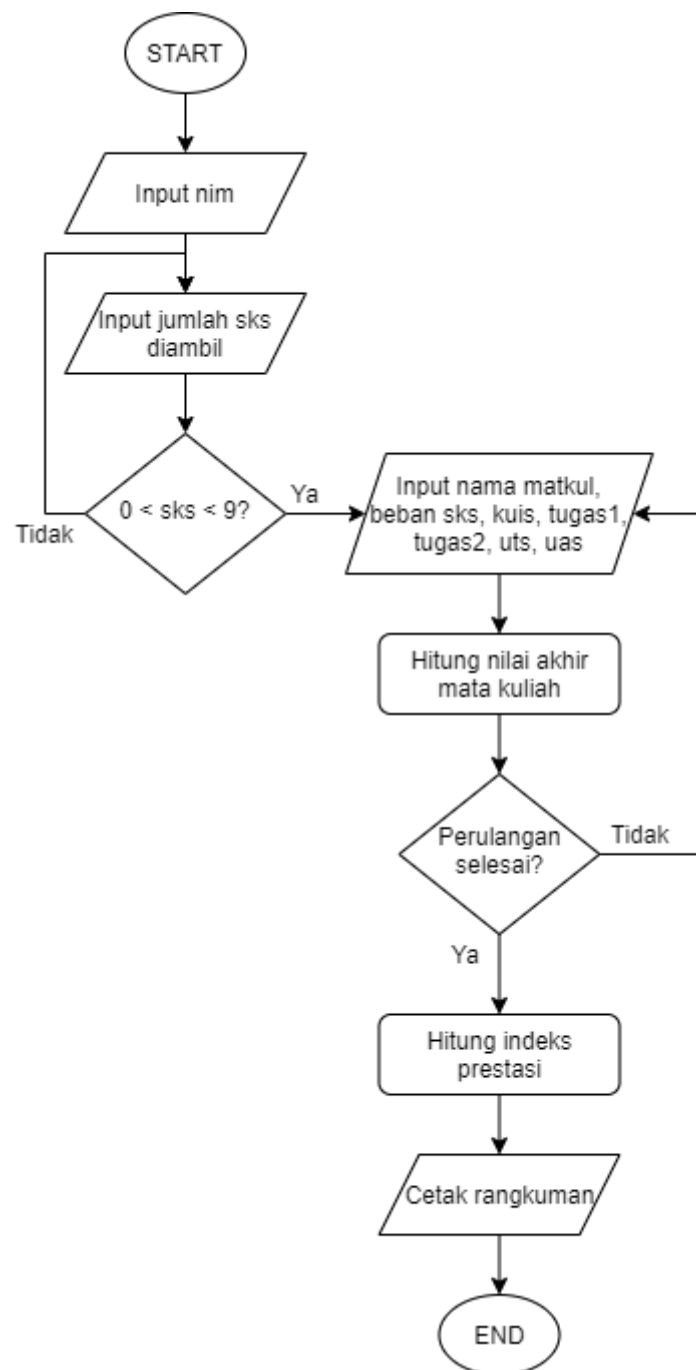
Contoh 2:

Fitur Input Nilai Mahasiswa
 Masukkan NIM: **0110220008**
 Berapa jumlah mata kuliah yang diambil? **1**

Nilai Mata Kuliah 1
 Nama mata kuliah: **Matematika Dasar**
 Beban SKS mata kuliah: **4**
 Nilai Kuis: **90**
 Nilai Tugas 1: **83**
 Nilai Tugas 2: **50**
 Nilai UTS: **40**
 Nilai UAS: **70**
 Nilai untuk mata kuliah Matematika Dasar: 63.45 (grade C)

Rangkuman
 NIM: 0110220008
 Total SKS: 4
 Indeks Prestasi: 2.0

Gambar 3 menunjukkan *flowchart* yang menggambarkan jalannya program untuk Fitur Input Nilai Mahasiswa. *Flowchart* ini hanya sebagai referensi, bisa diikuti maupun tidak.



Gambar 3. *Flowchart* Fitur 3

Ketentuan Pengerjaan Tugas

1. Tugas bersifat individu

Silakan melakukan diskusi dengan teman, asisten, maupun dosen dalam mengerjakan tugas. Namun, pekerjaan yang dibuat harus merupakan karya sendiri, bukan hasil plagiat atau menyontek. Jika menggunakan referensi dari suatu sumber, misal dari internet, tuliskan sumber referensi tersebut.

2. Dokumen yang perlu dikumpulkan

Berkas yang perlu dikumpulkan antara lain source code dan laporan.

- **Source code**

Source code merupakan file .py yang berisi implementasi dari fitur yang dibuat. Dalam menuliskan kode, tambahkan komentar yang berisi penjelasan mengenai kode tersebut.

Format penamaan file: **Tugas1_<Kelas>_<NIM>.py**

Contoh: Tugas1_SI01_0110220001.py

- **Laporan**

Laporan berisi penjelasan lebih detail dari setiap bagian kode yang ditulis. Selain itu, laporan juga memperlihatkan contoh hasil masukan dan luaran ketika program dijalankan.

Format penamaan file: **Tugas1_<Kelas>_<NIM>.pdf**

Contoh: Tugas1_SI01_0110220001.pdf

Berkas digabung dalam suatu arsip .zip dan diunggah di slot pengumpulan yang tersedia di elen.

Format penamaan file: **Tugas1_<Kelas>_<NIM>.zip**

Contoh: Tugas1_SI01_0110220001.zip

3. Batas waktu pengumpulan tugas

Tugas dikumpulkan melalui slot pengumpulan yang tersedia di elen paling lambat **Minggu, 29 November 2020 pukul 23:55 WIB.**