



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

## BAB III

### METODE DAN PERANCANGAN APLIKASI

#### 3.1 Metode Penelitian

##### 1. Studi Pustaka

Melakukan studi terhadap penelitian-penelitian maupun jurnal-jurnal yang telah dilakukan orang lain dan artikel-artikel yang berkaitan dengan metode *Technique for Order Preference By Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

##### 2. Analisis Kebutuhan

Melakukan analisis kebutuhan dasar, seperti tampilan aplikasi dan menu yang perlu disediakan agar mudah digunakan.

##### 3. Perancangan

Membangun sistem untuk menentukan *ranking* dari setiap pelajaran yang dapat diambil dengan metode TOPSIS.

##### 4. Implementasi

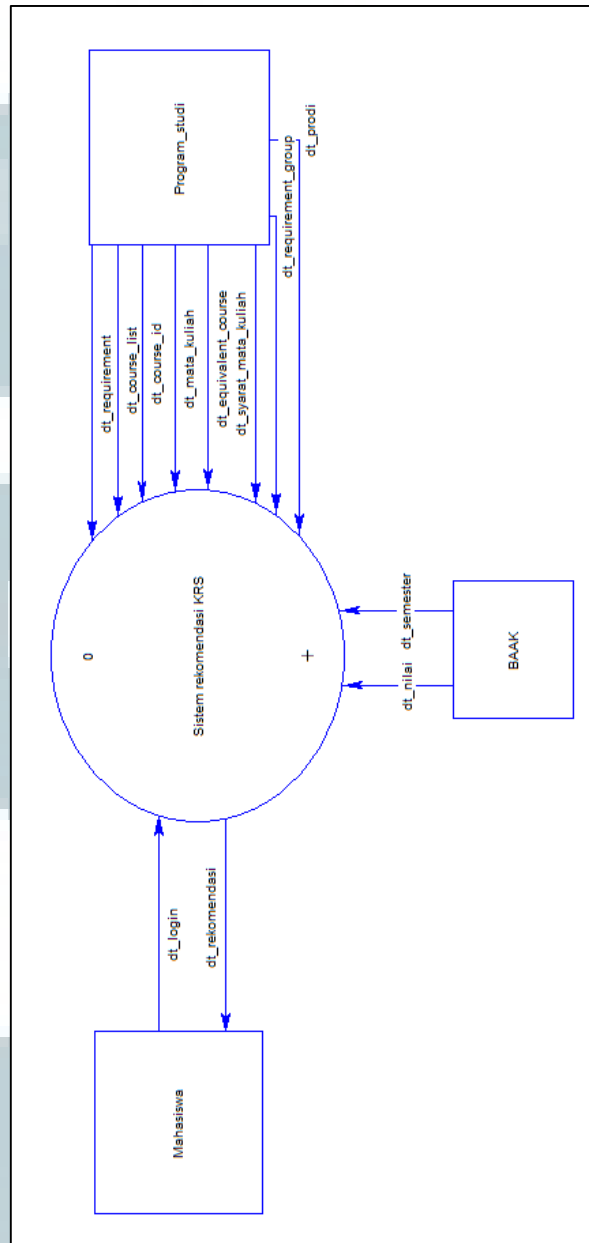
Membangun aplikasi akhir yang bisa menentukan tiga rekomendasi KRS berdasarkan *ranking* yang didapat dari metode TOPSIS.

##### 5. Pengujian

Melakukan pengujian dengan menginput data nilai, kemudian membandingkan hasil rekomendasi dari aplikasi dengan rekomendasi dari dosen, pembimbing akademis dan menghitung tingkat kebenarannya berdasarkan jumlah rekomendasi yang betul.

## 3.2 Perancangan Aplikasi

### 3.2.1 Data Flow Diagram

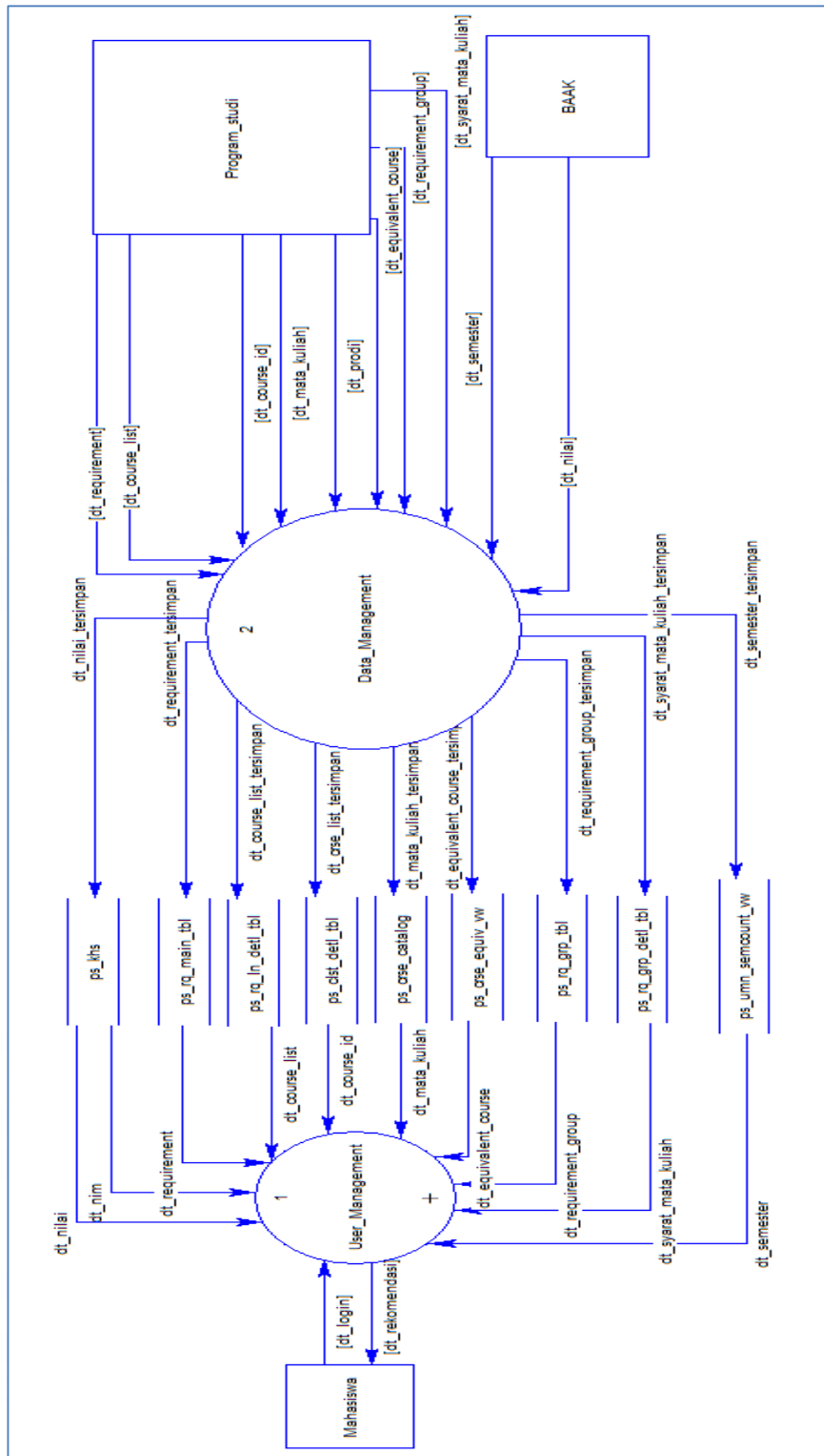


Gambar 3.1 Context Diagram

Gambar 3.1 Context Diagram

Gambar 3.1 adalah *Context Diagram* dari sistem. Sistem memiliki dua entitas, yaitu mahasiswa dan ketua program studi. Mahasiswa akan memasukkan data *login* berupa NIM dan *password*, dan akan mendapat hasil akhir berupa rekomendasi.

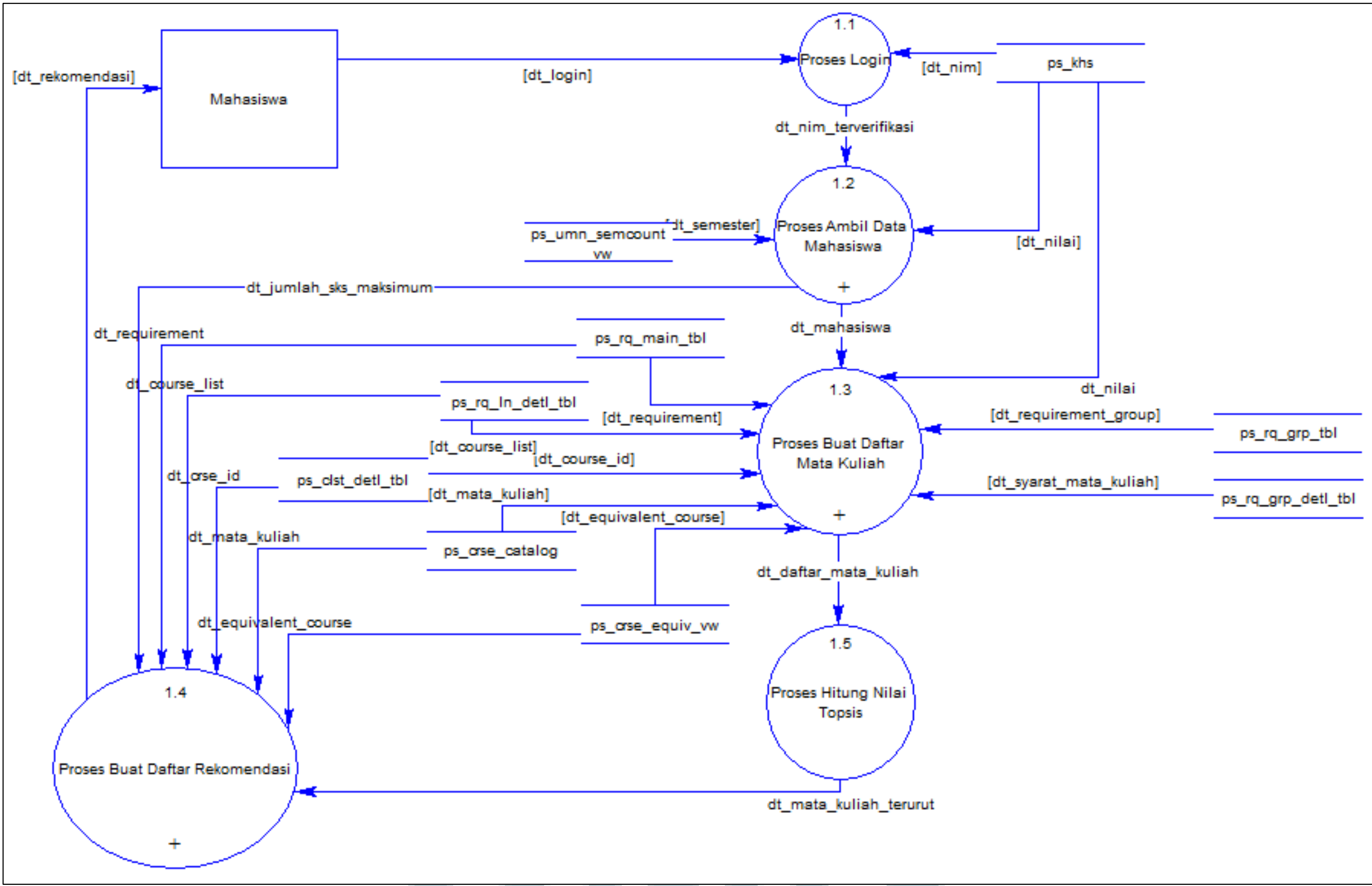




Gambar 3.2 DFD Level 1

Gambar 3.2 adalah *data flow diagram* level 1, yang terbagi menjadi dua subproses, yaitu user management dan data management. Data management adalah proses masuknya *data requirement group*, syarat mata kuliah, *equivalent course*, semester, prodi, mata kuliah, *course id*, *course list*, *requirement*, dan nilai. User management adalah proses aplikasi untuk *user*, dari *login* hingga mendapat rekomendasi, dengan menggunakan tabel *ps\_khs*, *ps\_rq\_main\_tbl*, *ps\_rq\_ln\_detl\_tbl*, *ps\_crse\_catalog*, *ps\_crse\_equiv\_vw*, *ps\_rq\_grp\_tbl*, *ps\_rq\_grp\_detl\_tbl*, dan *ps\_umn\_semcount\_vw*.



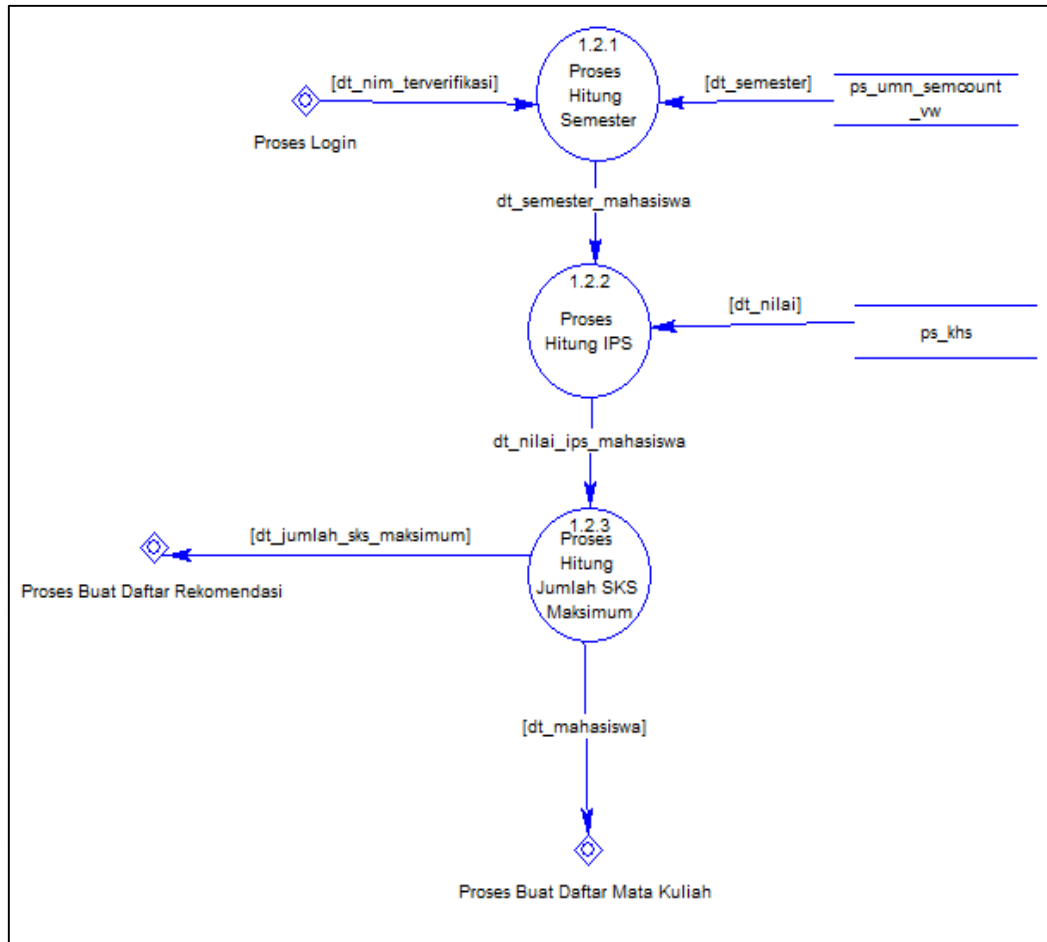


Gambar 3.3 DFD Level 2 User Management

Gambar 3.3 adalah DFD Level 2 *User Management*, yang terdiri dari lima subproses, yaitu *Login*, *Ambil Data Mahasiswa*, *Buat Daftar Mata Kuliah*, *Hitung Nilai Topsis*, dan *Buat Daftar Rekomendasi*. Modul *Login* melakukan verifikasi login ke tabel *ps\_khs*. Setelah itu, data NIM akan dikirim ke proses *Ambil Data Mahasiswa*. Modul *Ambil Data Mahasiswa* mengambil data mahasiswa yang dibutuhkan, lalu mengirim data jumlah SKS maksimum ke modul *Buat Daftar Rekomendasi* dan data mahasiswa ke modul *Buat Daftar Mata Kuliah*. Proses *Buat Daftar Mata Kuliah* mengolah data dan menghasilkan data daftar mata kuliah yang tersedia dan dapat diambil mahasiswa, lalu mengirim data tersebut ke proses *Hitung Nilai TOPSIS*, yang akan menghasilkan daftar mata kuliah yang sudah terurut berdasarkan nilai TOPSIS tertinggi ke terendah. Proses *Buat Rekomendasi* akan menghasilkan rekomendasi berdasarkan slot dan juga daftar mata kuliah yang sudah terurut, dan akan memberikan hasil akhir berupa tiga buah rekomendasi KRS kepada mahasiswa.

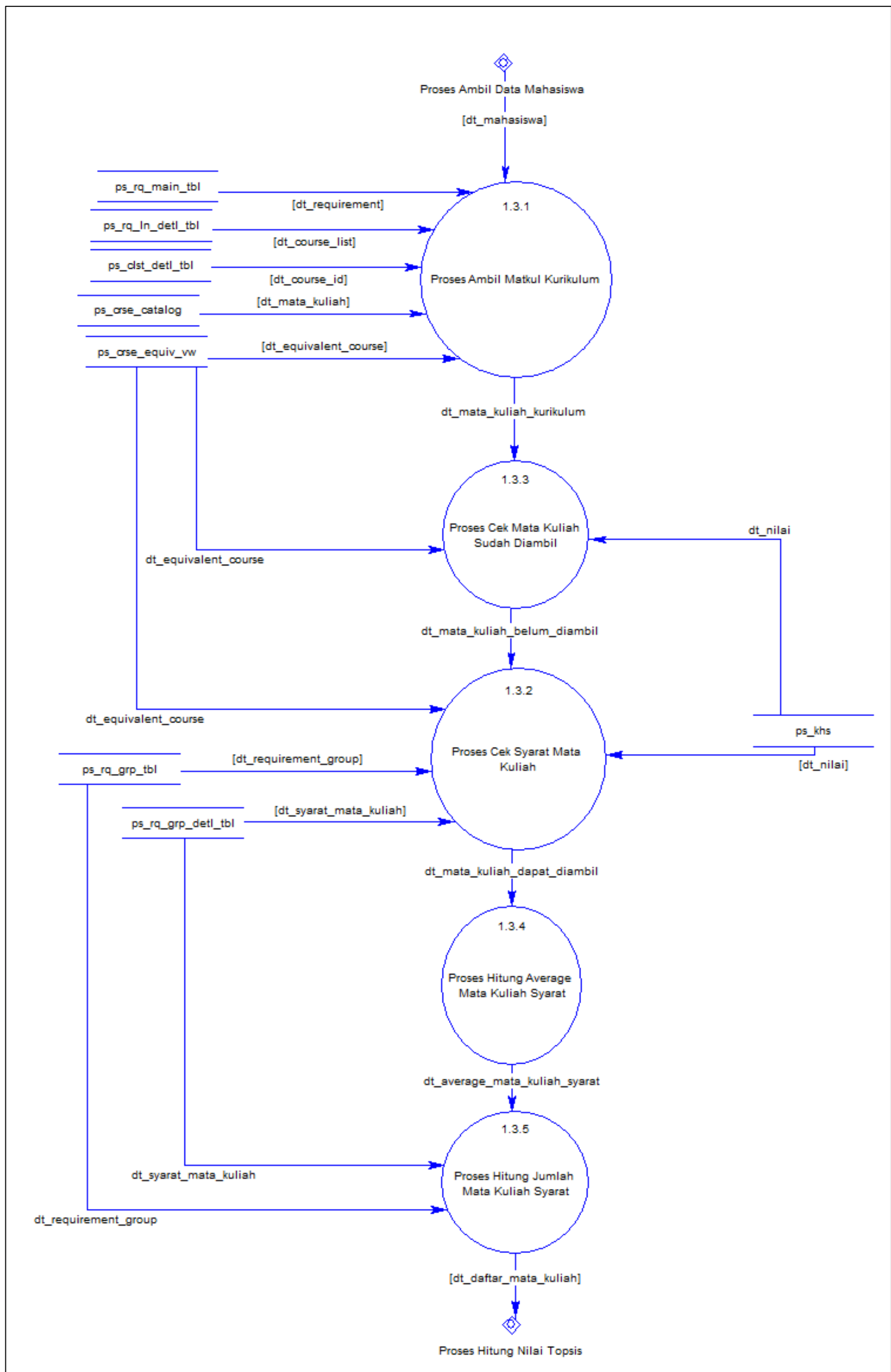
UMMN





Gambar 3.4 DFD Level 3 Ambil Data Mahasiswa

Gambar 3.4 adalah DFD Level 3 Proses Ambil Data Mahasiswa. Proses ini akan mengambil data mahasiswa yang dibutuhkan dalam proses-proses selanjutnya, yaitu data semester yang didapat dari tabel ps\_umn\_semcount\_vw dan data nilai IPS mahasiswa yang dihitung dari tabel ps\_khs. Data jumlah SKS maksimum akan dikirim ke Proses Buat Daftar Rekomendasi dan data mahasiswa berupa semester dan IPS akan dikirim ke modul Buat Daftar Mata Kuliah.

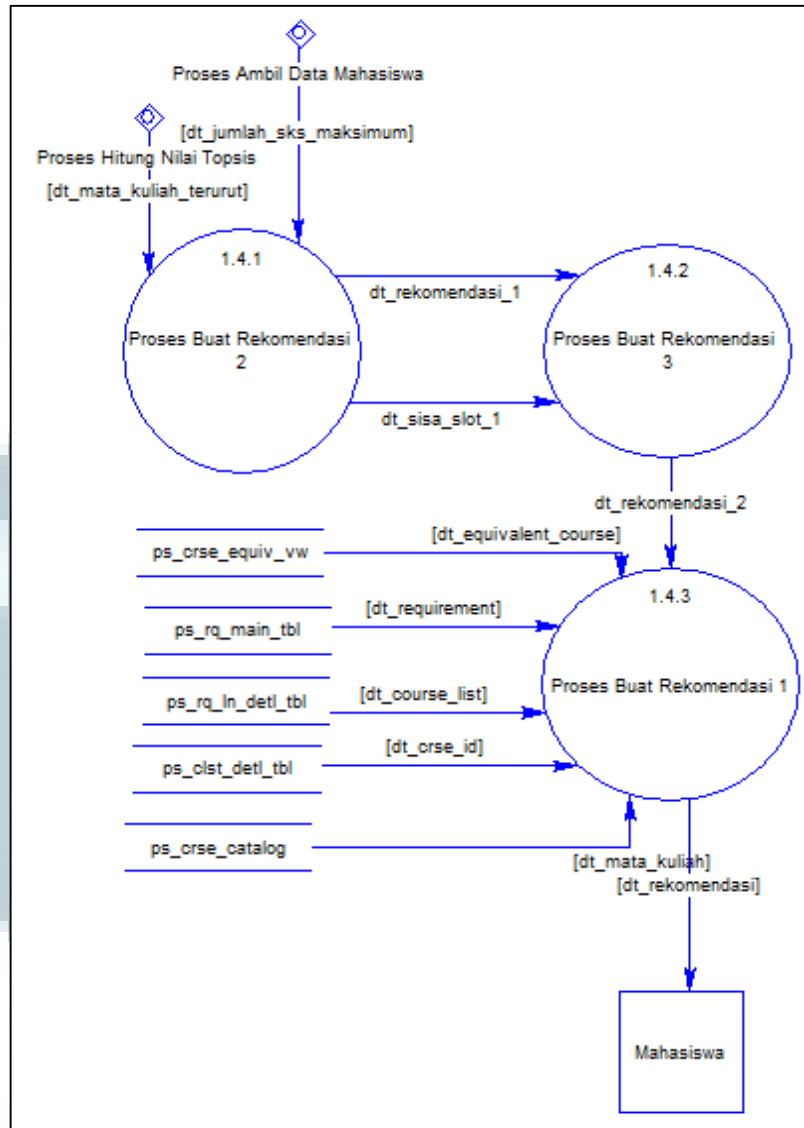


Gambar 3.5 DFD Level 3 Buat Daftar Mata Kuliah

Gambar 3.5 adalah DFD Level 3 Buat Daftar Mata Kuliah, yang dimulai dengan proses Ambil Mata Kuliah Kurikulum, dengan *input* data mahasiswa dari proses sebelumnya. Proses ini akan menghasilkan *output* data mata kuliah kurikulum dari hasil *join* lima tabel. Proses Cek Mata Kuliah Sudah Diambil mengecek status mata kuliah dari tabel ps\_khs. Proses Cek Syarat Mata Kuliah mengecek syarat mata kuliah dari tabel ps\_rq\_grp\_tbl dan ps\_rq\_grp\_detl\_tbl. Proses Hitung Jumlah Mata Kuliah Syarat akan mendapat *input* data syarat mata kuliah dan *requirement group*, dan memberikan *output* daftar mata kuliah yang sudah lengkap ke proses selanjutnya.



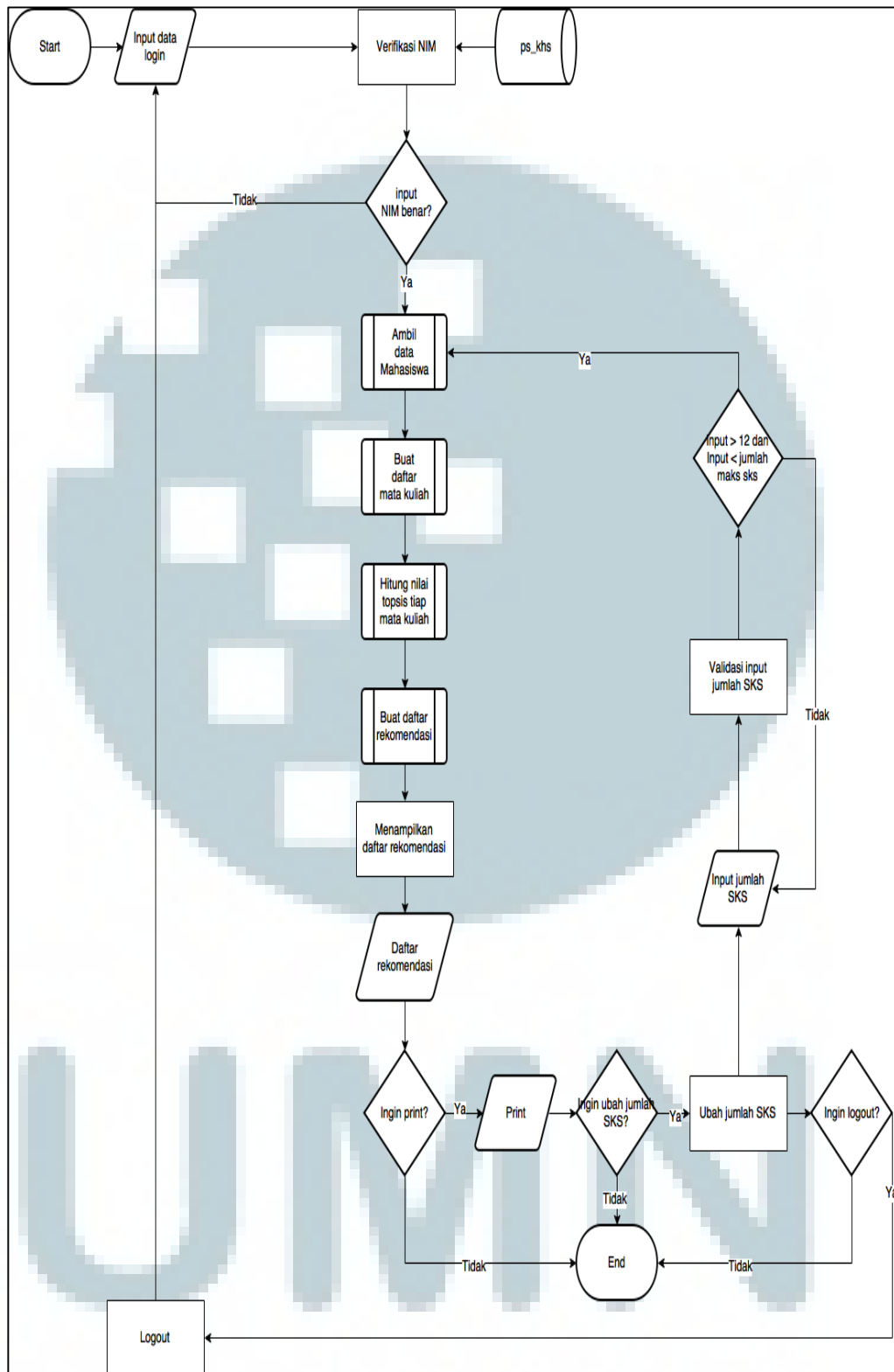
UMN



Gambar 3.6 DFD Level 3 Buat Daftar Rekomendasi

Gambar 3.6 adalah DFD Level 3 Buat Daftar Rekomendasi, yang melakukan tiga proses untuk membuat tiga daftar rekomendasi. Rekomendasi 2 membutuhkan *input* data mata kuliah terurut dan data jumlah SKS maksimum dari proses sebelumnya. Proses Buat Rekomendasi 3 akan mendapat *input* rekomendasi 2 dan sisa slot 2 untuk membuat data rekomendasi 3. Proses Buat Rekomendasi 1 akan mendapat *input* data mata kuliah sesuai kurikulum pada semester tersebut dari hasil *join* lima tabel, dan *input* data rekomendasi 3.

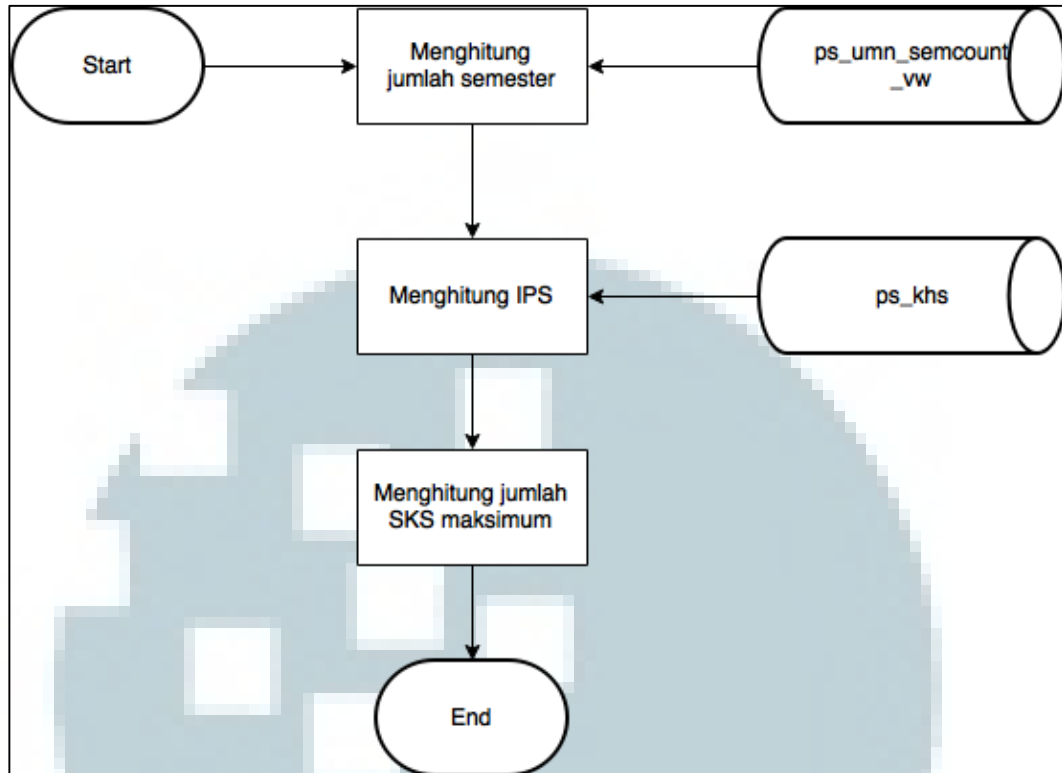
### 3.2.2 Flowchart



Gambar 3.7 Flowchart Sistem

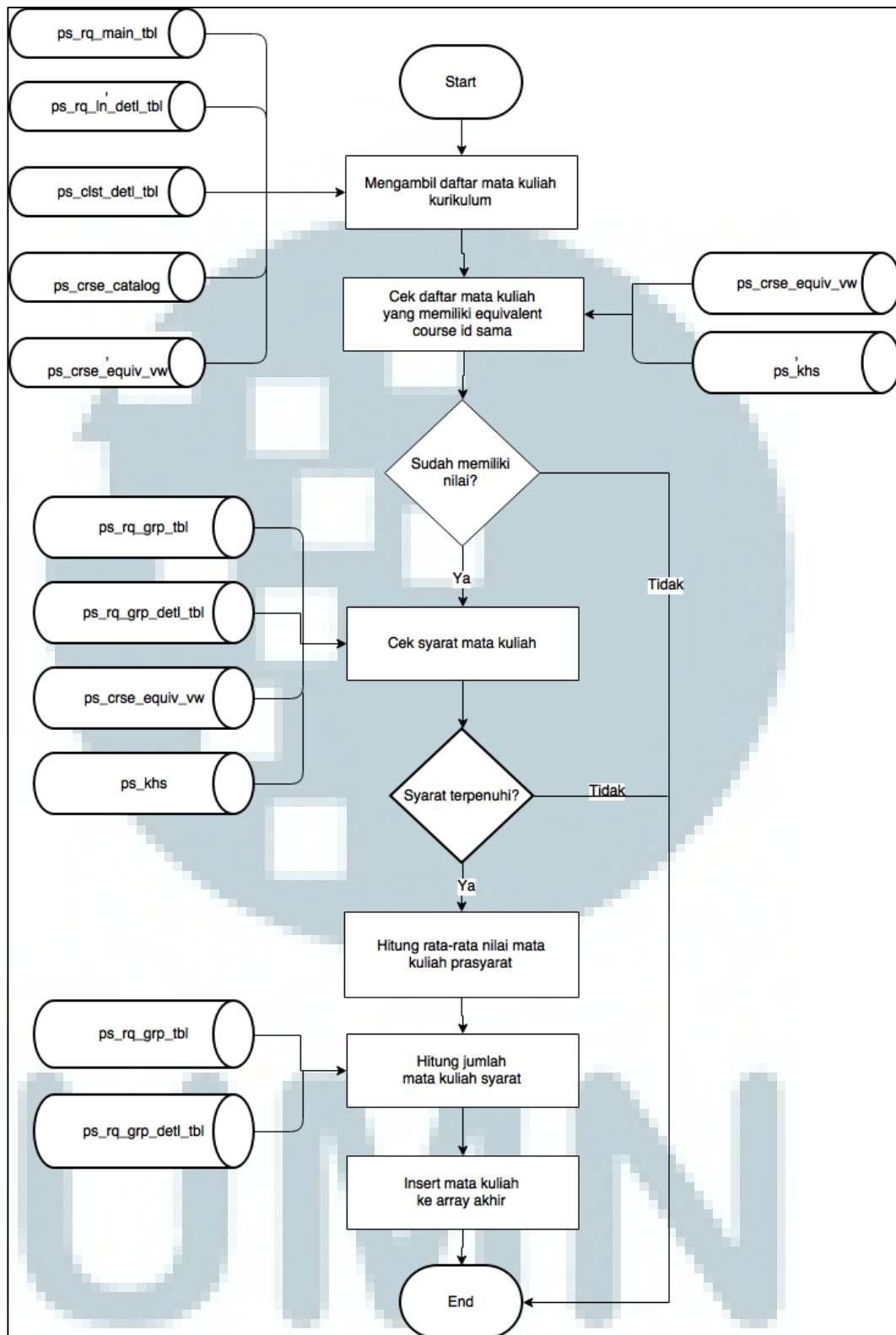
Gambar 3.7 adalah *flowchart* keseluruhan dari aplikasi, yang dimulai dengan *input data login* oleh user. Setelah *input* NIM terverifikasi, sistem akan menjalankan subproses Ambil Data Mahasiswa, Buat Daftar Mata Kuliah, Hitung Nilai Topsis Setiap Mata Kuliah, Buat Daftar Rekomendasi, lalu sistem akan menampilkan daftar rekomendasi. *User* dapat melakukan *generate* ulang, dengan menginput jumlah SKS yang diinginkan, lalu menekan tombol *generate*. Sistem akan mengecek input SKS. Jika input SKS lebih besar dari 12 dan lebih kecil dari jumlah SKS maksimum, sistem akan membuat kembali rekomendasi dengan jumlah SKS sesuai input. Jika jumlah SKS yang diinput tidak benar, sistem akan mengeluarkan *alert* dan mengeluarkan rekomendasi dengan SKS maksimum. Jika *user* sudah merasa jumlah SKS yang diinginkan benar, *user* dapat mencetak hasil rekomendasi dengan menekan tombol *print*. *User* dapat melakukan *logout* dan kembali ke halaman *login* dengan menekan tombol *logout*.

U  
M  
M  
N



Gambar 3.8 Subproses Ambil Data Mahasiswa

Gambar 3.8 adalah subproses Ambil Data Mahasiswa, yang dimulai dengan perhitungan jumlah semester dengan tabel ps\_umn\_semcount\_vw. Setelah itu, sistem akan menghitung nilai IPS mahasiswa dengan data nilai mahasiswa yang didapat dari tabel ps\_khs. Kemudian, sistem akan menghitung jumlah SKS maksimum yang dapat diambil mahasiswa.

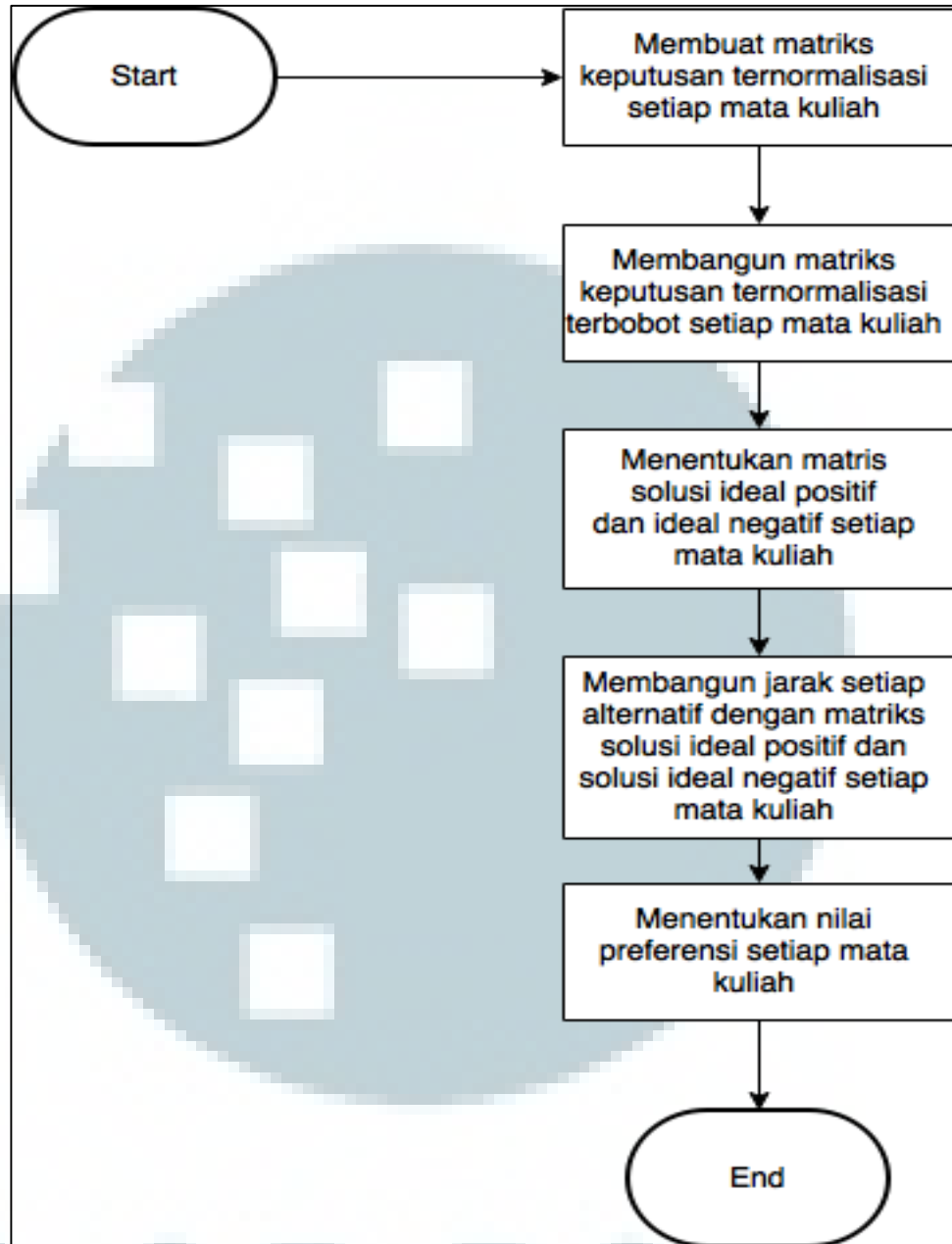


Gambar 3.9 Subproses Buat Daftar Mata Kuliah



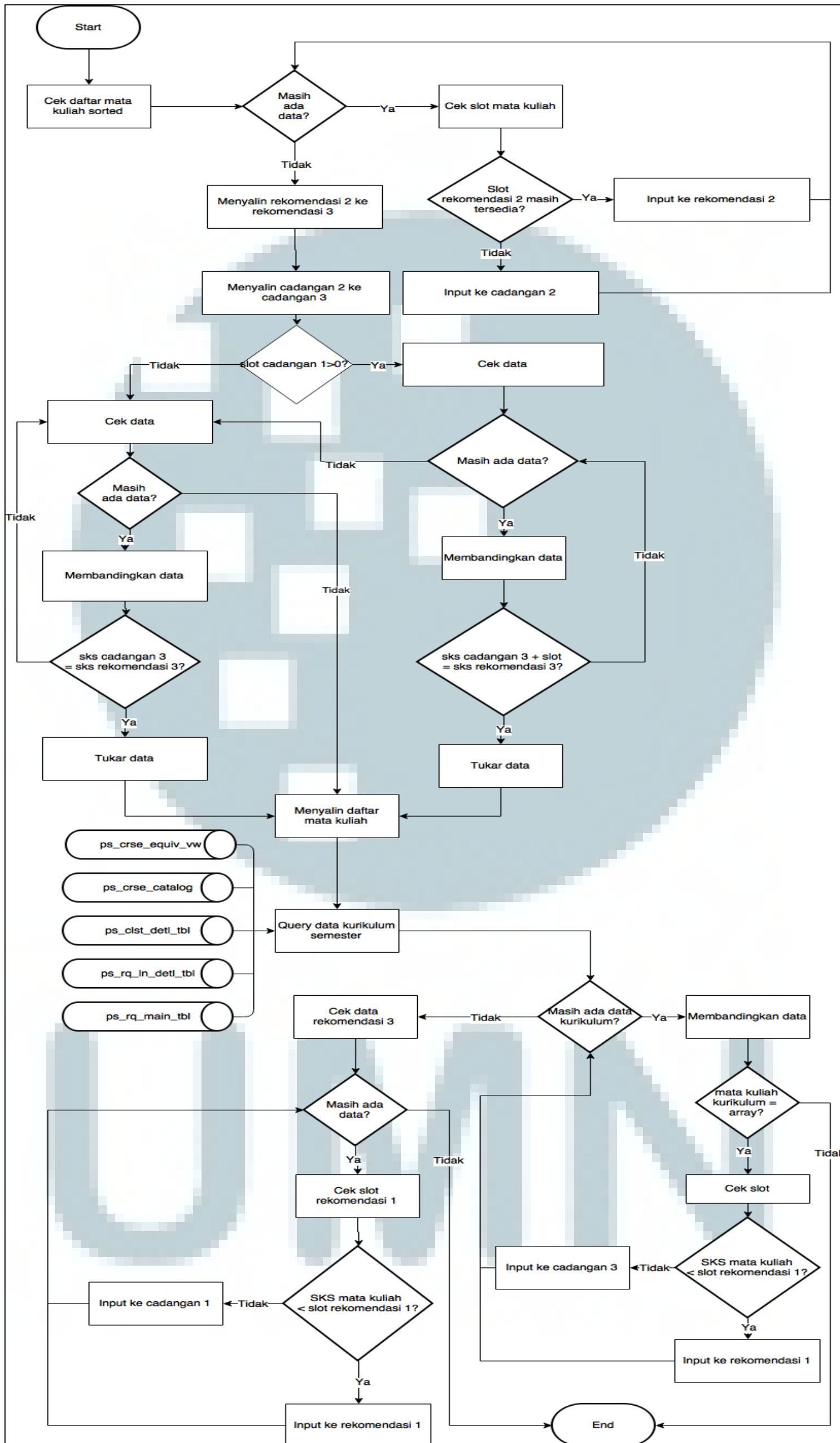
Gambar 3.9 adalah subproses buat daftar mata kuliah. Sistem akan mengambil daftar mata kuliah kurikulum yang didapat dari hasil *query join 5* tabel. Setelah itu, sistem akan mengambil *id* ekuivalen setiap mata kuliah, dan mengecek jika ada mata kuliah dengan *id* ekuivalen sama yang sudah memiliki nilai di dalam tabel *ps\_khs*. Jika ada mata kuliah dengan *id* ekuivalen sama yang sudah memiliki nilai, artinya pelajaran sudah diambil dan tidak perlu dicek untuk syarat selanjutnya. Jika tidak ada mata kuliah dengan *id* ekuivalen sama yang sudah memiliki nilai, syarat mata kuliah akan dicek. Jika semua syarat terpenuhi, mata kuliah akan masuk ke *array* daftar mata kuliah akhir. Sebelumnya, dihitung rata-rata nilai mata kuliah prasyarat dan jumlah mata kuliah syarat yang nantinya akan digunakan dalam perhitungan TOPSIS.

UMMN



Gambar 3.10 Subproses Hitung Nilai TOPSIS Setiap Mata Kuliah

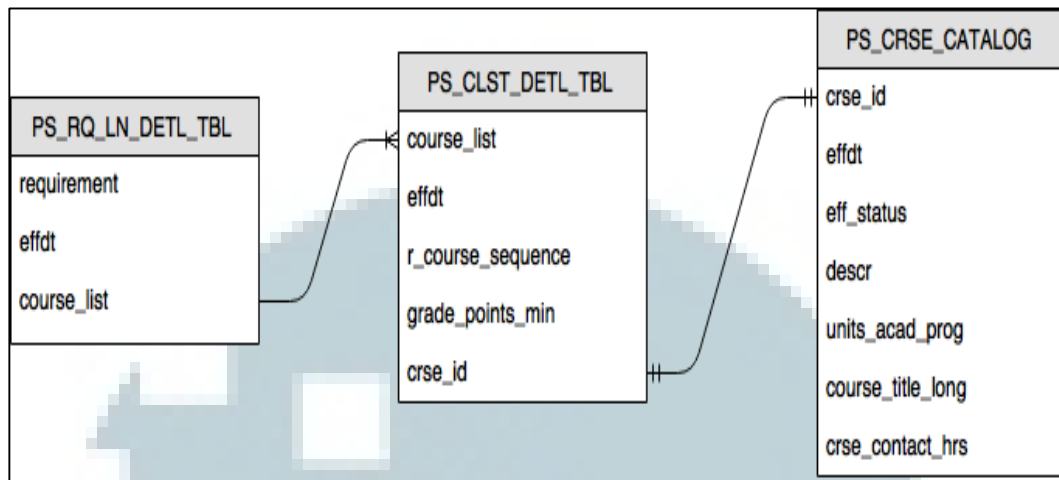
Gambar 3.10 adalah subproses hitung nilai topsis setiap mata kuliah. Sistem akan menjalankan langkah–langkah metode TOPSIS ke setiap mata kuliah, sehingga di akhir proses, semua mata kuliah sudah memiliki nilai preferensi masing–masing sehingga bisa di urutkan pada proses selanjutnya dari nilai TOPSIS tertinggi ke nilai TOPSIS terendah.



Gambar 3.11 Subproses Buat Daftar Rekomendasi

Gambar 3.11 adalah subproses Buat Daftar Rekomendasi. Proses dimulai dengan melakukan pengecekan semua mata kuliah dari daftar mata kuliah yang sudah diurutkan berdasarkan nilai TOPSIS. Jika SKS mata kuliah lebih kecil dari slot rekomendasi 2, mata kuliah akan masuk ke daftar rekomendasi 2. Jika tidak, maka akan masuk ke daftar cadangan 2. Selanjutnya, rekomendasi 2 akan disalin ke rekomendasi 3, cadangan 2 akan disalin ke cadangan 3. Jika slot 2 bernilai lebih besar dari 0, rekomendasi 3 akan dicek dari nilai TOPSIS terendah apakah ada mata kuliah yang bila ditambah dengan slot, bernilai sama dengan mata kuliah dalam cadangan 3. Jika ada, maka akan ditukar. Jika slot bernilai nol, rekomendasi 3 akan dicek dari nilai TOPSIS terendah apakah ada mata kuliah yang memiliki jumlah SKS sama dengan mata kuliah dalam cadangan 3. Jika ada dua mata kuliah tersebut akan ditukar. Untuk pembuatan rekomendasi 1, sistem akan mengambil daftar mata kuliah sesuai kurikulum yang dibuka pada semester yang sama dan memasukkannya terlebih dahulu ke daftar rekomendasi 1 selama slot masih tersedia. Setelah semua daftar mata kuliah dari kurikulum dicek, selama slot masih tersedia akan dimasukkan mata kuliah dari daftar mata kuliah dengan nilai TOPSIS tertinggi. Jika slot rekomendasi 1 sudah tidak cukup, mata kuliah yang tersisa akan masuk ke daftar cadangan 1.

### 3.2.3 Entity Relationship Diagram



Gambar 3.12 *Entity Relationship Diagram*

Gambar 3.12 adalah *Entity Relationship Diagram* dari sistem ini. Dalam *Entity Relationship Diagram* terdapat tiga tabel yang memiliki relasi, yaitu ps\_rq\_ln\_detl\_tbl, ps\_clst\_detl\_tbl, dan ps\_crse\_catalog. Tabel ps\_clst\_detl\_tbl memiliki *primary key* course\_list yang terhubung dengan *foreign key* course\_list dari tabel ps\_rq\_ln\_detl\_tbl. Tabel ps\_crse\_catalog memiliki *primary key* crse\_id yang terhubung dengan *foreign key* crse\_id dari tabel ps\_clst\_detl\_tbl.

### 3.2.4 Struktur Tabel

1. Nama Tabel : ps\_khs

Fungsi : menyimpan data nilai mahasiswa

*Primary Key* : emplid

*Foreign Key* : -

Tabel 3.1 Struktur Tabel ps\_khs

No	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	emplid	varchar2	11	nomor induk mahasiswa
2	strm	varchar2	4	semester mata kuliah diambil
3	descr	varchar2	30	deskripsi semester
4	class_nbr	varchar2	10	nomor kelas

Tabel 3.1 Struktur Tabel ps\_khs (Lanjutan)

No	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
5	nama mata kuliah	varchar2	100	kode dan nama mata kuliah
6	cls	varchar2	3	nama kelas
7	sts	varchar2	2	status mata kuliah
8	nilai	varchar2	3	nilai akhir mata kuliah
9	am	number	9	skor mata kuliah
10	sks	number	9	jumlah sks mata kuliah
11	bobot	number	9	hasil kali am dengan sks

2. Nama Tabel : ps\_umn\_semcount\_vw

Fungsi : menyimpan data nilai mahasiswa

*Primary Key* : emplid

*Foreign Key* : -

Tabel 3.2 Struktur Tabel ps\_umn\_semcount\_vw

No	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	emplid	varchar2	11	nomor induk mahasiswa
2	strm	varchar2	4	kode semester
3	umn_sem_nbr	varchar2	30	deskripsi semester

3. Nama Tabel : ps\_rq\_main\_tbl

Fungsi : menyimpan data requirement program studi

*Primary Key* : requirement

*Foreign Key* : -

Tabel 3.3 Struktur Tabel ps\_rq\_main\_tbl

No	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	requirement	varchar2	9	id requirement
2	effdt	date		tanggal efektif requirement berlaku
3	eff_status	varchar2	1	status efektif
4	descr	varchar2	30	deskripsi requirement
5	descrshort	varchar2	10	deskripsi singkat requirement
6	acad_prog	varchar2	5	kode mata kuliah

4. Nama Tabel : ps\_rq\_ln\_detl\_tbl
- Fungsi : menyimpan data course list id setiap requirement
- Primary Key* : requirement
- Foreign Key* : course\_list

Tabel 3.4 Struktur Tabel ps\_rq\_ln\_detl\_tbl

No	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	requirement	varchar2	9	id requirement
2	effdt	date		tanggal efektif requirement berlaku
3	course_list	varchar2	9	id course list

5. Nama Tabel : ps\_clst\_detl\_tbl
- Fungsi : menyimpan daftar mata kuliah dari course list
- Primary Key* : course\_list
- Foreign Key* : crse\_id

Tabel 3.5 Struktur Tabel ps\_clst\_detl\_tbl

No	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	course_list	varchar2	9	id course list
2	effdt	date		tanggal efektif course list berlaku
3	r_course_sequence	integer		urutan data dalam course list yang sama
4	grade_points_min	number	9	poin minimum mata kuliah yang harus dicapai
5	crse_id	varchar2	6	id mata kuliah

6. Nama Tabel : ps\_crse\_catalog
- Fungsi : menyimpan data keterangan mata kuliah
- Primary Key* : crse\_id
- Foreign Key* : -

Tabel 3.6 Struktur Tabel ps\_crse\_catalog

No	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	crse_id	varchar2	6	id mata kuliah
2	effdt	date		tanggal efektif mata kuliah berlaku
3	eff_status	varchar2	1	status mata kuliah
4	descr	varchar2	30	deskripsi nama mata kuliah
5	units_acad_prog	number	5	jumlah sks
6	course_title_long	varchar2	100	nama mata kuliah
7	crse_contact_hrs	number	5	lama pertemuan berlangsung (dalam jam)

7. Nama Tabel : ps\_crse\_equiv\_vw

Fungsi : menyimpan data mata kuliah equivalent

*Primary Key* : equiv\_crse\_id

*Foreign Key* : -

Tabel 3.7 Struktur Tabel ps\_crse\_equiv\_vw

No	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	equiv_crse_id	varchar2	5	id grup mata kuliah equvalen
2	crse_id	varchar2	6	id mata kuliah
3	effdt	date		tanggal berlaku
4	descr	varchar2	30	deskripsi nama mata kuliah
5	acad_group	varchar2	5	nama fakultas
6	subject	varchar2	8	kode program studi mata kuliah
7	catalog_nbr	varchar2	10	kode nomor mata kuliah

8. Nama Tabel : ps\_rq\_grp\_tbl

Fungsi : menyimpan data kode prasyarat mata kuliah

*Primary Key* : rqrmnt\_group

*Foreign Key* : -



Tabel 3.8 Struktur Tabel ps\_rq\_grp\_tbl

No	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	rqrmnt_group	vchar2	6	id grup syarat mata kuliah
2	effdt	date		tanggal grup berlaku
3	eff_status	vchar2	1	status grup
4	descr	vchar2	30	deskripsi grup syarat
5	descrshort	vchar2	10	deskripsi pendek grup syarat
6	acad_group	vchar2	5	kode fakultas
7	subject	vchar2	8	kode program studi mata kuliah
8	catalog_nbr	vchar2	10	kode nomor mata kuliah

9. Nama Tabel : ps\_rq\_grp\_detl\_tbl

Fungsi : menyimpan data prasyarat mata kuliah

*Primary Key* : rqrmnt\_group

*Foreign Key* : -

Tabel 3.9 Struktur Tabel ps\_rq\_grp\_detl\_tbl

No	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	rqrmnt_group	vchar2	6	id grup syarat mata kuliah
2	rq_grp_line_nbr	vchar2	4	urutan data dalam requirement group yang sama
3	rq_grp_line_type	vchar2	4	tipe syarat
4	condition_data	vchar2	10	kode program studi untuk kondisi
5	rq_connect	vchar2	4	kode operator kondisi
6	ssr_descr80	vchar2	5	deskripsi syarat

### 3.2.5 Rancangan Metode TOPSIS

Dalam langkah metode TOPSIS yang pertama, dibutuhkan tabel skor kriteria untuk membuat matriks keputusan sebelum matriks tersebut dinormalisasi. Ranking dari setiap alternatif pada setiap kriteria dinilai dengan 1 sampai 5 dengan keterangan sebagai berikut.

1 = sangat buruk

2 = buruk

3 = cukup

4 = baik

5 = sangat baik

Dalam sistem ini tabel skor kriteria ditentukan oleh kuisisioner yang telah diisi seorang pakar (kuesioner terlampir).

Tabel 3.10 Tabel Skor Kriteria

Kriteria	Data Awal	Ranking
Kode Mata Kuliah	IF	5
	IS / CE	4
	UM	3
Praktek	Ada	5
	Tidak ada	3
Jumlah mata kuliah syarat	$\geq 3$	5
	2	4
	1	3
	0	1
Nilai mata kuliah prasyarat	Tidak ada	5
	A	5
	B	4
	C	3
	D	2
	E / F	1

### 3.2.6 Rancangan Rekomendasi

Sistem akan memberikan hasil akhir berupa tiga buah rekomendasi. Sistem membuat rekomendasi setelah mendapat daftar mata kuliah yang dapat diambil mahasiswa dan mengurutkannya berdasarkan nilai TOPSIS. Contoh tabel daftar mata kuliah yang telah terurut berdasarkan nilai TOPSIS ada pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Contoh daftar mata kuliah terurut

No	Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	Nilai TOPSIS
1.	IF 301	Sistem Basis Data	3	1
2.	IF 302	Sistem Operasi	3	1
3.	IF 303	Struktur Data	4	1
4.	IF 533	Pengantar Teknologi Internet	3	0.651
5.	CE121	Aljabar Linear	3	0.646
6.	CE 332	Arsitektur dan Organisasi Komputer	3	0.646
7.	IF 524	Interaksi Manusia dan Komputer	3	0.623
8.	UM 142	Bahasa Indonesia	2	0.582
9.	IF 524	Teori Bahasa dan Automata	3	0.486
10.	CE311	Probabilitas dan Statistika	2	0.410

Cara pembuatan rekomendasi adalah sebagai berikut.

a. Rekomendasi 1

Rekomendasi 1 memprioritaskan mata kuliah yang ada dalam daftar mata kuliah kurikulum untuk dimasukkan ke dalam rekomendasi. Langkah-langkah pembuatan rekomendasi 1 adalah sebagai berikut.

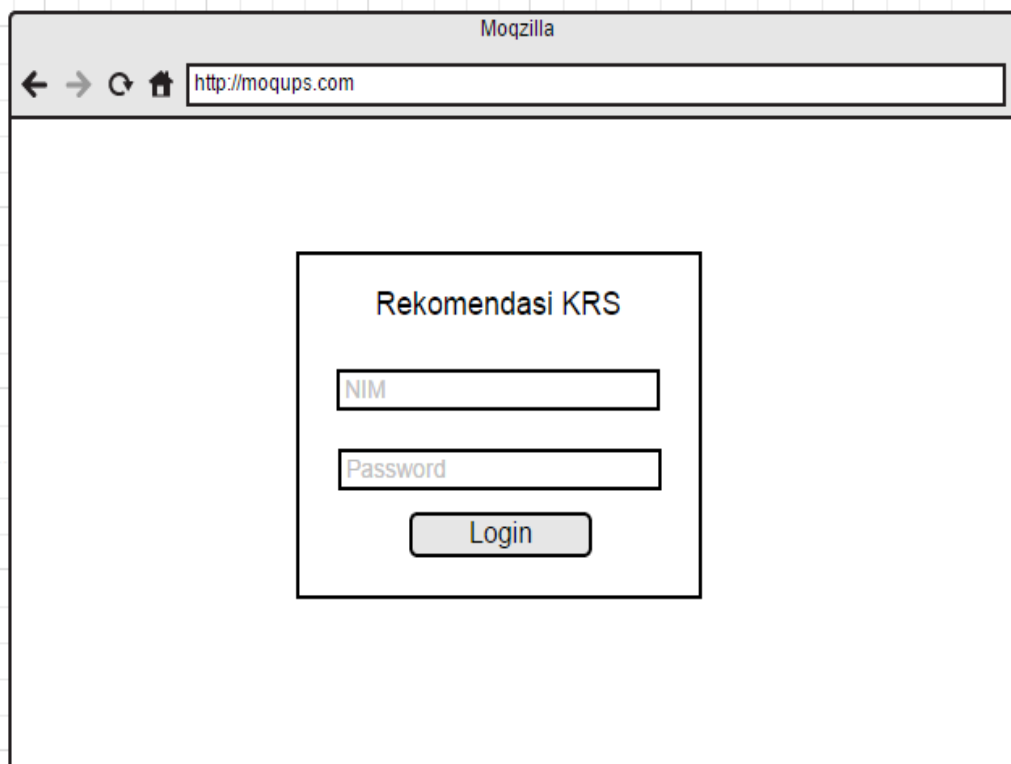
1. Mengambil daftar mata kuliah terurut berdasarkan nilai TOPSIS.
2. Mengambil daftar mata kuliah kurikulum.

3. Selama jumlah slot SKS masih mencukupi, *input* mata kuliah yang ada di dalam daftar mata kuliah kurikulum kedalam rekomendasi 1, berurut dari mata kuliah dengan nilai TOPSIS tertinggi ke terendah.
  4. Jika semua mata kuliah dalam daftar mata kuliah kurikulum sudah masuk ke rekomendasi 1 dan slot SKS masih tersisa, *input* mata kuliah dalam daftar mata kuliah yang belum masuk ke rekomendasi 1, berurut dari mata kuliah dengan nilai TOPSIS tertinggi ke terendah selama slot SKS masih mencukupi.
- b. Rekomendasi 2
- Rekomendasi 2 memasukkan mata kuliah terurut dengan nilai TOPSIS tertinggi ke terendah ke dalam rekomendasi. Langkah-langkah pembuatan rekomendasi 2 adalah sebagai berikut.
1. Mengambil daftar mata kuliah terurut berdasarkan nilai TOPSIS.
  2. Selama jumlah slot SKS masih mencukupi, *input* mata kuliah yang ada di dalam daftar mata kuliah kedalam rekomendasi 1, berurut dari mata kuliah dengan nilai TOPSIS tertinggi ke terendah.
- c. Rekomendasi 3
- Rekomendasi 3 adalah pengembangan dari rekomendasi 2 yang memprioritaskan jumlah SKS total yang dari mata kuliah yang diambil bersifat maksimum. Langkah-langkah pembuatan rekomendasi 3 adalah sebagai berikut.
1. Mengambil data rekomendasi 2, cadangan 2, dan sisa slot rekomendasi 2.
  2. Jika sisa slot rekomendasi 2 berjumlah lebih dari 0, mencari mata kuliah dalam rekomendasi 2 berurut dari nilai TOPSIS terendah ke tertinggi yang jika ditambah dengan nilai slot rekomendasi 2 berjumlah sama dengan

mata kuliah dalam cadangan 2. Jika ada, kedua mata kuliah tersebut ditukar.

3. Jika sisa slot rekomendasi 2 berjumlah 0, mencari mata kuliah dalam rekomendasi 2 berurut dari nilai TOPSIS terendah ke tertinggi yang memiliki jumlah SKS sama dengan mata kuliah dalam cadangan 2. Jika ada, kedua mata kuliah tersebut ditukar.

### 3.2.7 Rancangan Antarmuka



The image shows a web browser window with the title 'Moqzilla' and the address bar containing 'http://moqups.com'. The main content area displays a login form titled 'Rekomendasi KRS'. The form consists of two text input fields: the first is labeled 'NIM' and the second is labeled 'Password'. Below these fields is a button labeled 'Login'.

Gambar 3.13 Halaman *Login*

Gambar 3.13 adalah rancangan antarmuka untuk halaman *login* yang berisi dua *text box* untuk NIM dan *password*, dan satu tombol *submit*.

Mozilla

← → ↻ 🏠

Jumlah SKS =   Signed is as (NIM)

SKS maksimum yang dapat diambil = (SKS maksimum)

**Rekomendasi 1 :**

▼ Kode matkul	▼ Nama matkul	▼ Jumlah SKS
kode 1	nama 1	sks 1
kode 2	nama 2	sks 2
kode 3	nama 3	sks 3
Total sks =		total sks

**Rekomendasi 2 :**

▼ Kode matkul	▼ Nama matkul	▼ Jumlah SKS
kode 1	nama 1	sks 1
kode 2	nama 2	sks 2
kode 3	nama 3	sks 3
Total sks =		total sks

**Rekomendasi 3 :**

▼ Kode matkul	▼ Nama matkul	▼ Jumlah SKS
kode 1	nama 1	sks 1
kode 2	nama 2	sks 2
kode 3	nama 3	sks 3
Total sks =		total sks

**Cadangan 1 :**

▼ Kode matkul	▼ Nama matkul	▼ Jumlah SKS
kode 1	nama 1	sks 1
kode 2	nama 2	sks 2

**Cadangan 2 :**

▼ Kode matkul	▼ Nama matkul	▼ Jumlah SKS
kode 1	nama 1	sks 1
kode 2	nama 2	sks 2

**Cadangan 3 :**

▼ Kode matkul	▼ Nama matkul	▼ Jumlah SKS
kode 1	nama 1	sks 1
kode 2	nama 2	sks 2

Gambar 3.14 Halaman Rekomendasi

Gambar 3.14 adalah rancangan antarmuka untuk halaman rekomendasi. Di bagian atas terdapat keterangan jumlah SKS untuk rekomendasi di halaman, SKS maksimum yang dapat diambil, tombol *logout*, dan tombol *print*. Bagian bawah adalah bagian yang akan tercetak jika tombol *print* ditekan, berisi tiga rekomendasi KRS yang sudah dibuat oleh sistem.