

BAB IV

HASIL ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab empat ini akan dibahas mengenai hasil analisis dan perancangan sistem informasi keuangan mahasiswa pada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya. Berdasarkan pada tahap – tahap analisis dan perancangan yang telah diuraikan pada bab tiga, maka didapatlah hasil analisis dan perancangan sistem berupa *System Flow*, *Data Flow Diagram*(DFD), desain rancangan basis data (*Entity Relationship Diagram*), struktur tabel, desain *input output interface*, dan hasil evaluasi desain sistem DFD dan ERD aplikasi yang dirancang.

4.1 Hasil Analisis Sistem

Setelah melakukan tahapan penguraian untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, hambatan yang terjadi pada bagian keuangan mahasiswa Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya sesuai dengan tahapan analisis sistem pada bab tiga, maka didapatkan hasil yang dilakukan dengan beberapa langkah.

4.1.1 Hasil Analisis Permasalahan

Sesuai dengan tahap – tahap analisis permasalahan yang telah dilakukan, didapatkan suatu hasil bahwa selama ini beberapa proses di bagian keuangan Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya dilakukan dengan cara manual, seperti berikut :

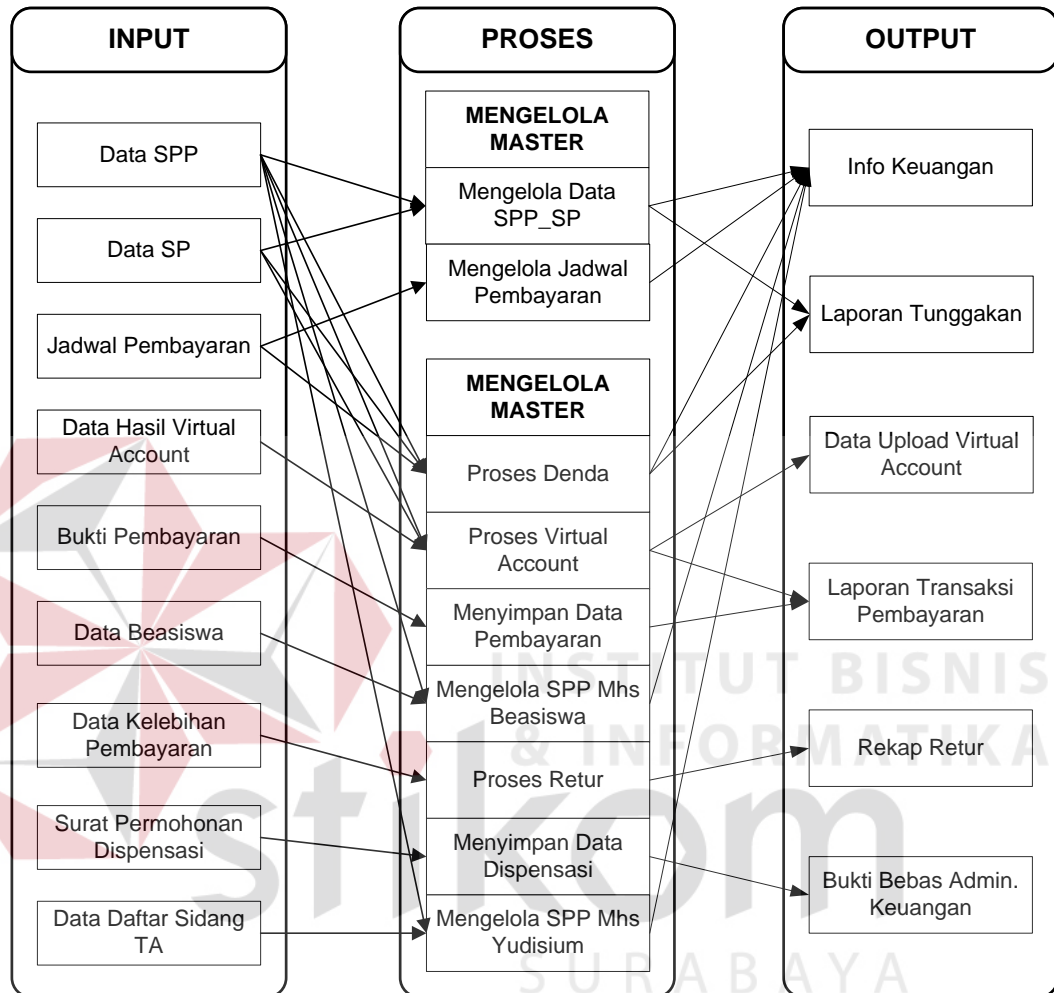
1. Proses penghitungan denda dihitung melalui excel *file*, setelah itu hasilnya baru disimpan dalam sistem.
2. Data tagihan untuk proses *virtual account* diambil dengan perintah *query* dari sistem, dan admin keuangan harus memasukkan hasil pembayaran *virtual account* setiap mahasiswa dalam sistem.
3. SPP mahasiswa penerima beasiswa diupdate melalui perintah query pada sistem.
4. Rekap pengajuan penarikan uang kelebihan pembayaran dibuat melalui excel *file*, padahal data transaksi telah tersimpan pada sistem.
5. Surat permohonan dispensasi dicatat manual pada laporan mahasiswa mempunyai tunggakan, kemudian ceklist mahasiswa tidak diperkenankan ujian juga diupdate secara manual (dicoret dari laporan).
6. Mahasiswa yang telah yudisium dan tidak harus membayar SPP, data SPP dihapus melalui perintah *query* sistem.

Berdasarkan analisis pada permasalahan yang timbul, maka gambaran rancangan yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan diatas adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis dan merancang desain sistem informasi yang dapat menghilangkan proses-proses manual.
2. Menganalisis dan merancang desain sistem informasi yang dapat mengintegrasikan proses antar bagian yang berhubungan dengan pembayaran keuangan mahasiswa.

Diagram Input proses Output (IPO) pada gambar 4.1 dapat menggambarkan alur analisis dan perancangan sistem informasi keuangan

mahasiswa pada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya yang akan dikembangkan.



Gambar 4.1 Diagram IPO

Penjelasan dari diagram IPO diatas adalah sebagai berikut:

1. Input

- a. Data SPP berisi tentang informasi mengenai besarnya Sumbangan Penyelenggaraan Pendidikan (SPP) per semester, angkatan, dan program studi.

- b. Data SP berisi tentang informasi mengenai besarnya Sumbangan Pengembangan (SP) per mahasiswa.
- c. Jadwal Pembayaran berisi tentang informasi mengenai jadwal pembayaran Sumbangan Penyelenggaraan Pendidikan (SPP) dan Sumbangan Pengembangan (SP).
- d. Data Hasil *Virtual Account* berisi tentang informasi mengenai transaksi pembayaran yang dilakukan melalui *virtual account* bank yang ditunjuk.
- e. Bukti Pembayaran berisi tentang informasi mengenai transaksi pembayaran yang dilakukan mahasiswa secara manual atau bukan melalui *virtual account*.
- f. Data Beasiswa berisi tentang informasi mengenai mahasiswa yang memperoleh beasiswa setiap semester.
- g. Data Kelebihan Bayar berisi tentang informasi mengenai pengajuan penarikan kelebihan pembayaran mahasiswa.
- h. Surat Permohonan Dispensasi berisi tentang informasi mengenai data mahasiswa yang mengajukan dispensasi Sumbangan Penyelenggaraan Pendidikan (SPP) beserta detail pengajuannya.
- i. Data Daftar Sidang TA berisi tentang informasi mengenai tanggal pendaftaran sidang Tugas Akhir (TA) setiap mahasiswa.

2. Proses

- a. Mengelola Data SPP_SP berisi proses menyimpan data Sumbangan Penyelenggaraan Pendidikan (SPP) dan Sumbangan Pengembangan (SP) setiap angkatan dan program studi.

- b. Mengelola Jadwal Pembayaran berisi proses menyimpan jadwal pembayaran.
- c. Proses Denda merupakan proses pembentukan denda dan perubahan data denda sesuai persentasenya.
- d. Proses *Virtual Account* merupakan proses menyiapkan data yang harus di *upload* ke sistem bank, dan proses menyimpan data hasil transaksi pembayaran melalui *virtual account*.
- e. Menyimpan Data Pembayaran merupakan proses untuk menyimpan transaksi pembayaran yang dilakukan dengan slip.
- f. Mengelola SPP Mahasiswa Beasiswa merupakan proses *update* data Sumbangan Penyelenggaraan Pendidikan (SPP) mahasiswa yang menerima beasiswa.
- g. Proses Retur merupakan proses menyimpan permohonan penarikan kelebihan pembayaran untuk selanjutnya dibuat rekap retur dan diserahkan ke kasie keuangan.
- h. Menyimpan Data Dispensasi merupakan proses menyimpan permohonan dispensasi untuk selanjutnya digunakan untuk update data ceklist mahasiswa tidak boleh ujian.
- i. Mengelola SPP Mahasiswa Yudisium merupakan proses *update* data atau hapus data Sumbangan Penyelenggaraan Pendidikan (SPP) mahasiswa yang telah yudisium berdasarkan tanggal pendaftaran sidang yang telah ditentukan.

3. Output

- a. Info Keuangan, berisi informasi mengenai kewajiban pembayaran setiap mahasiswa baik Sumbangan Penyelenggaraan Pendidikan (SPP), Sumbangan Pengembangan (SP) maupun denda.
- b. Laporan Tunggakan, berisi mengenai informasi jumlah tunggakan mahasiswa.
- c. Data Upload *Virtual Account*, berisi data tagihan pembayaran yang disiapkan untuk diupload ke sistem bank yang ditunjuk.
- d. Laporan Transaksi Pembayaran, berisi mengenai data semua transaksi pembayaran yang dilakukan dengan slip dan dengan *virtual account*.
- e. Rekap Retur, berisi data pengajuan pengembalian kelebihan pembayaran untuk diproses oleh kasie keuangan.
- f. Bukti Bebas Keuangan, merupakan *output* dari pengajuan permohonan dispensasi untuk mengikuti Ujian Tengah Semester (UTS) atau Ujian Akhir Semester (UAS).

4.2 Hasil Tahapan Perancangan Sistem

Setelah melakukan tahap perancangan fungsional dan non fungsional, maka didapatkan hasil perancangan sistem yang dimulai dari *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), serta perancangan input dan output sistem.

4.2.1 Hasil Desain Proses Fungsional

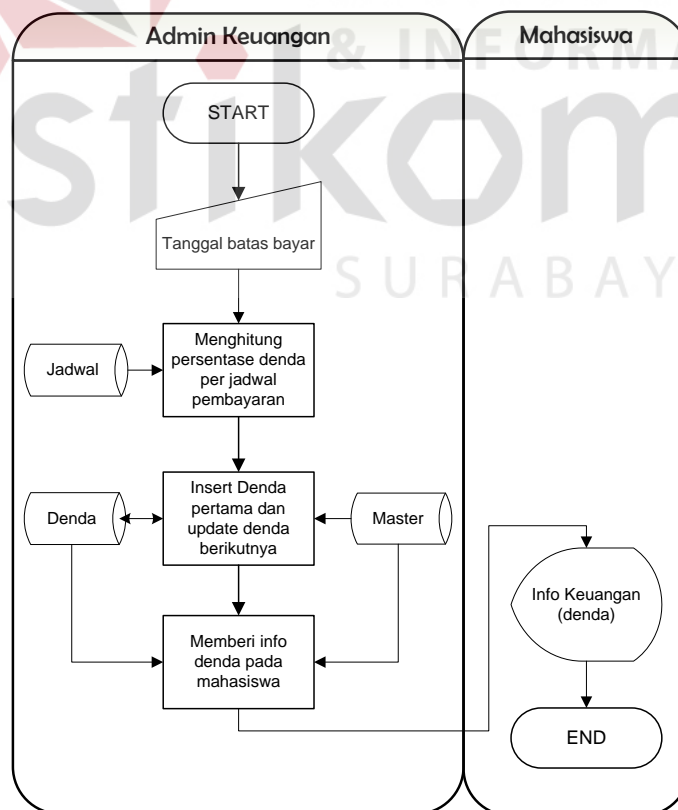
Pada sub bab ini menggambarkan hasil tentang rancangan fungsi - fungsi sistem yang terdiri dari proses, data, dan antar muka.

a. *System Flow*

System Flow dapat didefinisikan sebagai bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan – urutan dari prosedur – prosedur yang ada di dalam sistem. Bagan alir sistem menunjukkan apa yang dikerjakan oleh sistem.

1. *System Flow* Proses Denda

System flow proses denda pada gambar 4.2 akan menjelaskan mengenai proses menghitung persentase denda dari kewajiban pembayaran mahasiswa yang belum terpenuhi. Penjelasan beserta keterangan dari proses tersebut dapat dilihat pada tabel 4.1.



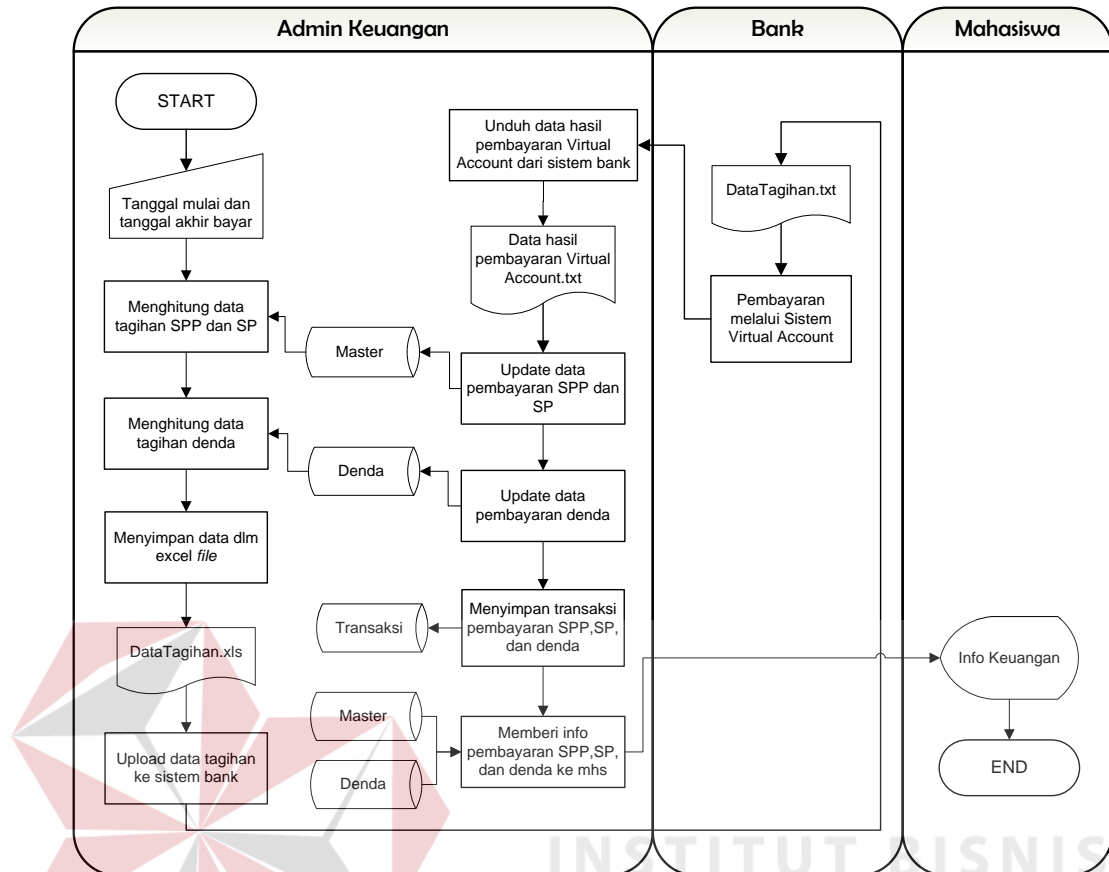
Gambar 4.2 *System Flow* Proses Denda

Tabel 4.1 Penjelasan *System Flow* Proses Denda

Nama Proses	Kegiatan	Output
Menghitung denda	Sistem menghitung persentase denda dengan membandingkan tanggal batas bayar yang dimasukkan ke sistem dengan jadwal pembayaran. Persentase denda akan dikalikan dengan sisa pembayaran untuk setiap mahasiswa, kemudian disimpan oleh sistem untuk ditampilkan pada info keuangan mahasiswa untuk denda.	Data denda setiap mahasiswa yang mempunyai sisa pembayaran akan tersimpan dan dapat dilihat pada info keuangan

2. *System Flow* Proses *Virtual Account*

System Flow proses *virtual account* pada gambar 4.3 menjelaskan mengenai proses menyiapkan data tagihan pembayaran atau kewajiban pembayaran mahasiswa yang telah memasuki atau melebihi waktu pembayaran. untuk diupload ke sistem bank yang ditunjuk. Kemudian dalam periode tanggal pembayaran, setiap data hasil pembayaran (*virtual account*) harus diunduh dari sistem bank yang ditunjuk. Selanjutnya dilakukan proses transfer data untuk disimpan pada database keuangan mahasiswa. Penjelasan dari proses tersebut dengan disertai keterangan dapat dilihat pada tabel 4.2



Gambar 4.3 System Flow Proses Virtual Account

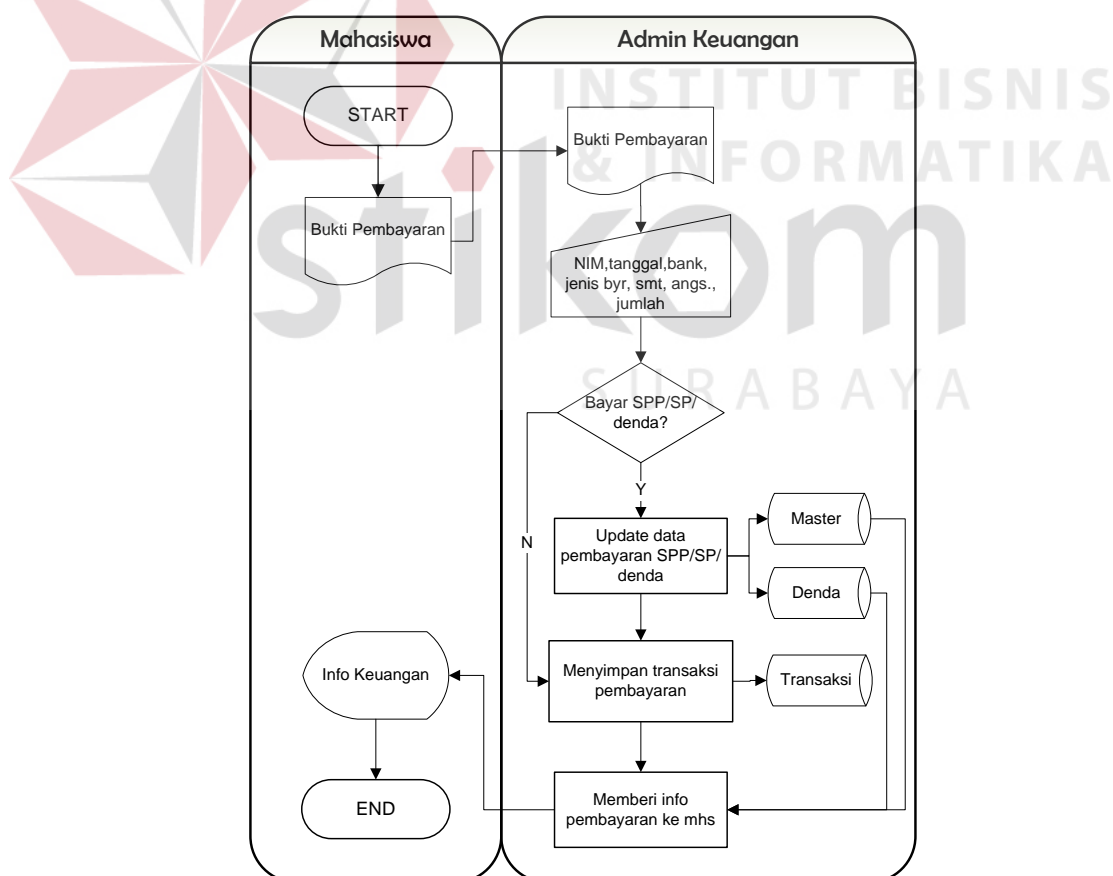
Tabel 4.2 Penjelasan System Flow Proses Virtual Account

Nama Proses	Kegiatan	Output
Menghitung data tagihan pembayaran mahasiswa	Admin keuangan memasukkan tanggal awal dan akhir periode pembayaran. Sistem akan menghitung tagihan pembayaran SPP, SP, dan denda mahasiswa untuk disimpan dalam excel file.	Excel file data tagihan SPP, SP, dan denda semua mahasiswa aktif.
Transfer data hasil pembayaran virtual account	Admin keuangan mengunduh data hasil pembayaran melalui virtual account dari bank (setiap hari) untuk ditransfer oleh sistem. Sistem melakukan update data pembayaran SPP, SP, dan denda lalu	Transaksi pembayaran tersimpan dan perubahan data pembayaran dapat

Nama Proses	Kegiatan	Output
	menyimpan transaksi pembayaran untuk ditampilkan pada info keuangan mahasiswa	dilihat pada info keuangan mahasiswa.

3. System Flow Menyimpan Data Pembayaran

System flow menyimpan data pembayaran pada gambar 4.4 menjelaskan mengenai proses menyimpan semua jenis pembayaran mahasiswa yang dilakukan dengan cara manual atau menggunakan slip bukti pembayaran. Proses ini akan menghasilkan perubahan pada info pembayaran. Penjelasan dan keterangan proses tersebut dapat dilihat pada tabel 4.3.



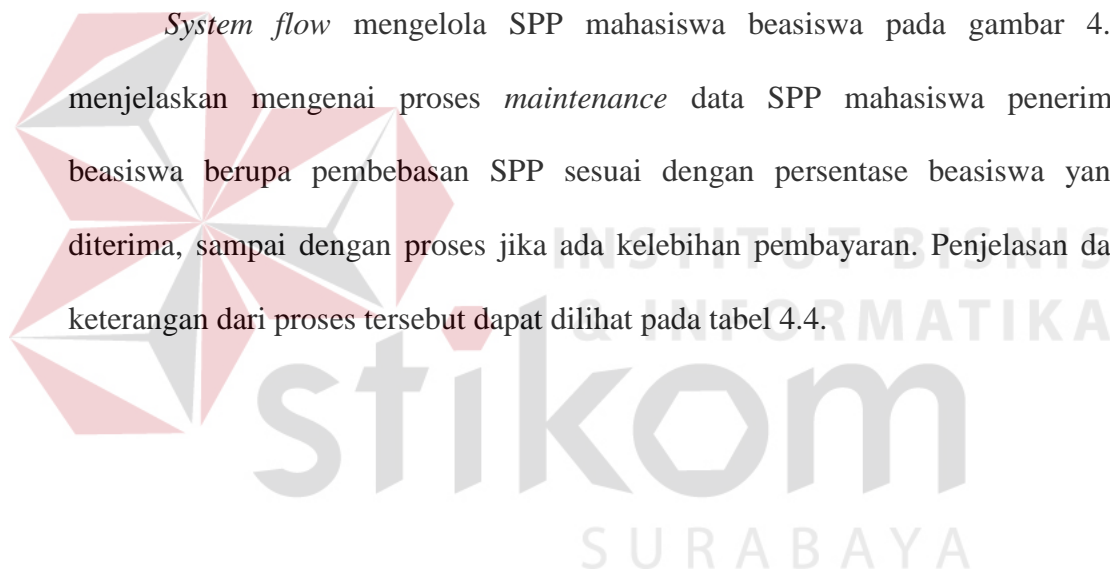
Gambar 4.4 System Flow Menyimpan Data Pembayaran

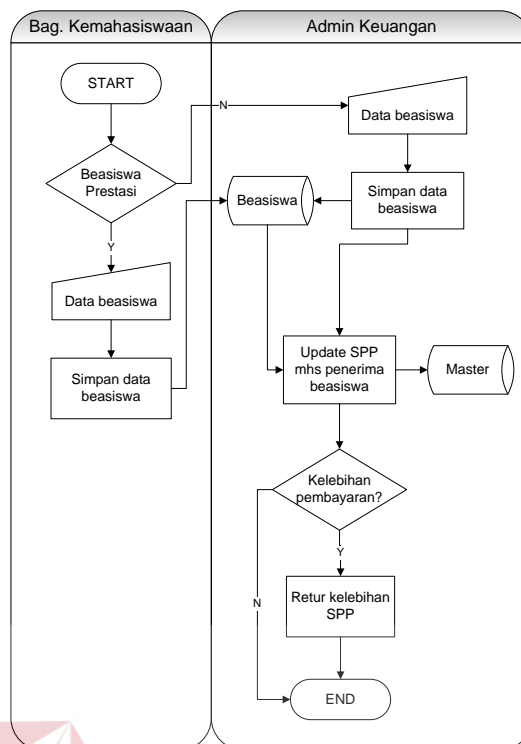
Tabel 4.3 Penjelasan *System Flow* Menyimpan Data Pembayaran

Nama Proses	Kegiatan	Output
Menyimpan data pembayaran	Menyimpan pembayaran SPP/SP/denda /lainnya yang dilakukan mahasiswa dengan cara manual atau menggunakan slip bukti pembayaran, lalu merubah data pembayaran yang selanjutnya bisa ditampilkan pada info keuangan.	Data transaksi tersimpan, update info keuangan.

4. *System Flow* Mengelola SPP Mahasiswa Beasiswa

System flow mengelola SPP mahasiswa beasiswa pada gambar 4.5 menjelaskan mengenai proses *maintenance* data SPP mahasiswa penerima beasiswa berupa pembebasan SPP sesuai dengan persentase beasiswa yang diterima, sampai dengan proses jika ada kelebihan pembayaran. Penjelasan dan keterangan dari proses tersebut dapat dilihat pada tabel 4.4.





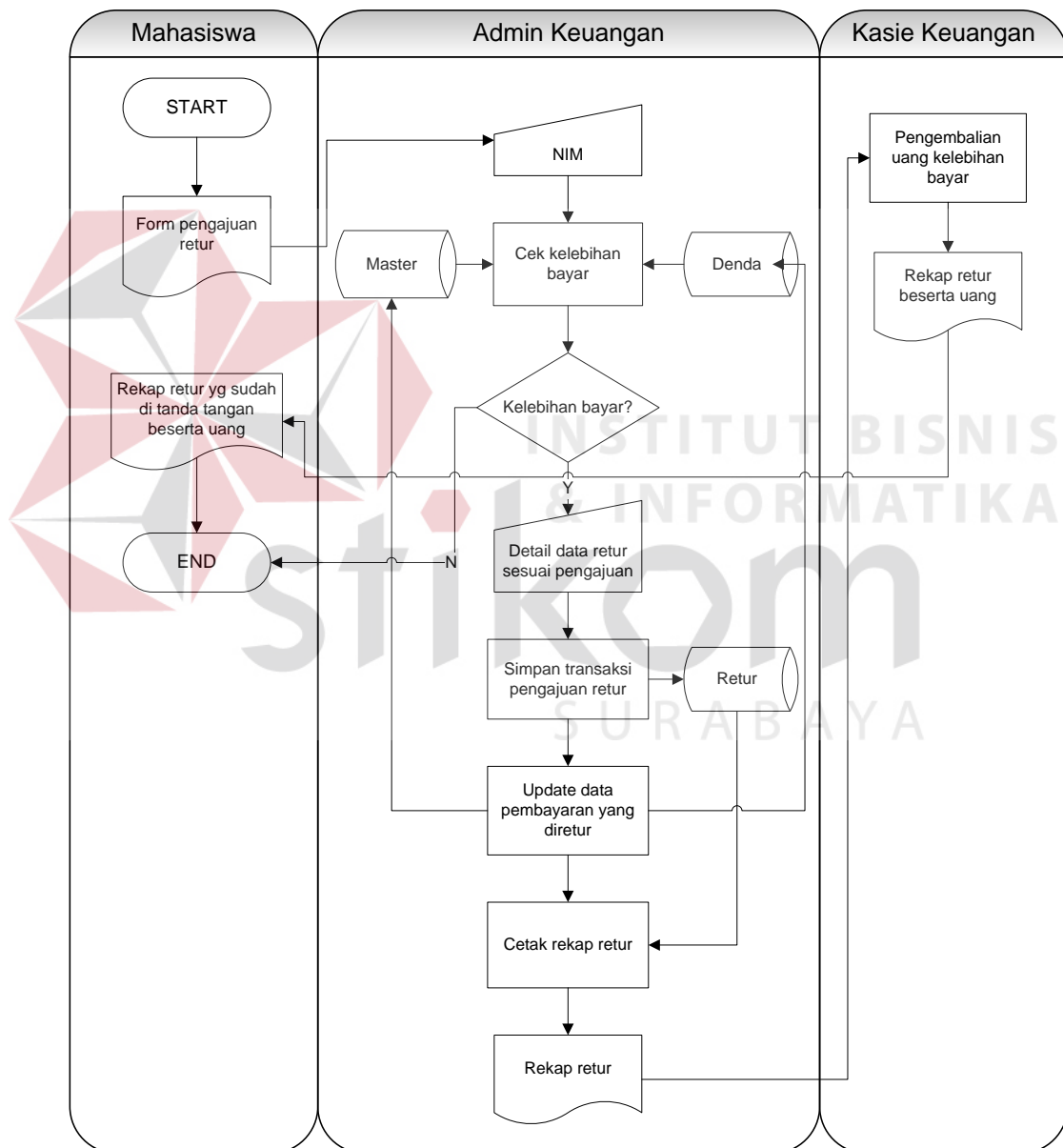
Gambar 4.5 *System Flow* Mengelola SPP Mahasiswa Beasiswa

Tabel 4.4 Penjelasan *System Flow* Mengelola SPP Mahasiswa Beasiswa

Nama Proses	Kegiatan	Kondisi	Output
Simpan data beasiswa	Memasukkan data (NIM, jenis beasiswa, dan persentase) mahasiswa penerima beasiswa untuk disimpan dalam sistem.	-	Data beasiswa tersimpan
Update SPP mahasiswa beasiswa	Sistem membaca data beasiswa untuk merubah data SPP sesuai dengan persentase pembebasan SPP bagi mahasiswa penerima beasiswa.	Ada kelebihan pembayaran	Data SPP disimpan dan proses pengembalian kelebihan pembayaran
		Tidak ada kelebihan pembayaran	Data SPP disimpan

5. System Flow Proses Retur

System flow proses retur pada gambar 4.6 menjelaskan mengenai proses mahasiswa mengajukan pengembalian kelebihan pembayaran, sampai dengan perubahan data pembayaran yang diretur dapat dilihat pada info keuangan. Penjelasan beserta keterangan proses retur dapat dilihat pada tabel 4.5.



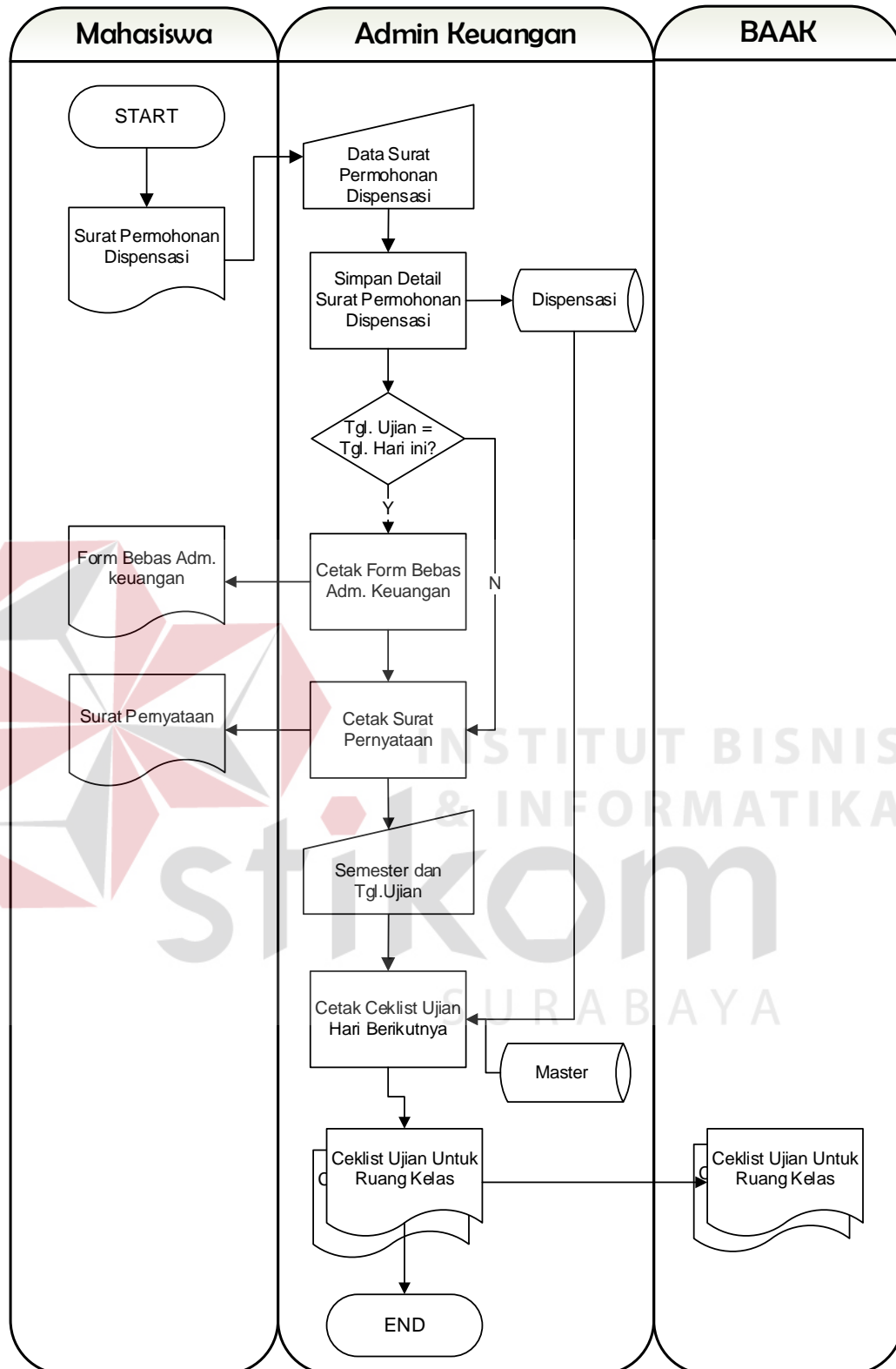
Gambar 4.6 System Flow Proses Retur

Tabel 4.5 *System Flow* Proses Retur

Nama Proses	Kegiatan	Kondisi	Output
Menyimpan data retur	Admin keuangan memasukkan NIM untuk melakukan pengecekan dengan data pembayaran yang ada pada sistem, apakah ada kelebihan. Sistem menyimpan data transaksi pengajuan retur.	Ada kelebihan bayar	Transaksi retur tersimpan.
		Tidak ada kelebihan bayar	Proses retur batal.
Update data pembayaran	Merubah data kelebihan pembayaran yang telah dilakukan proses retur (dikembalikan), lalu cetak rekap retur.	-	Rekap retur untuk pengajuan pengembalian uang.

6. *System Flow* Menyimpan Data Dispensasi

System flow menyimpan data dispensasi pada gambar 4.7 menjelaskan bagaimana menyimpan data permohonan dispensasi bagi mahasiswa yang masih mempunyai kewajiban pembayaran yang belum terselesaikan untuk bisa mengikuti Ujian tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS), sampai dengan hasil dari proses tersebut. Penjelasan dan keterangan dari proses tersebut dapat dilihat pada tabel 4.6.



Gambar 4.7 System Flow Menyimpan Data Dispensasi

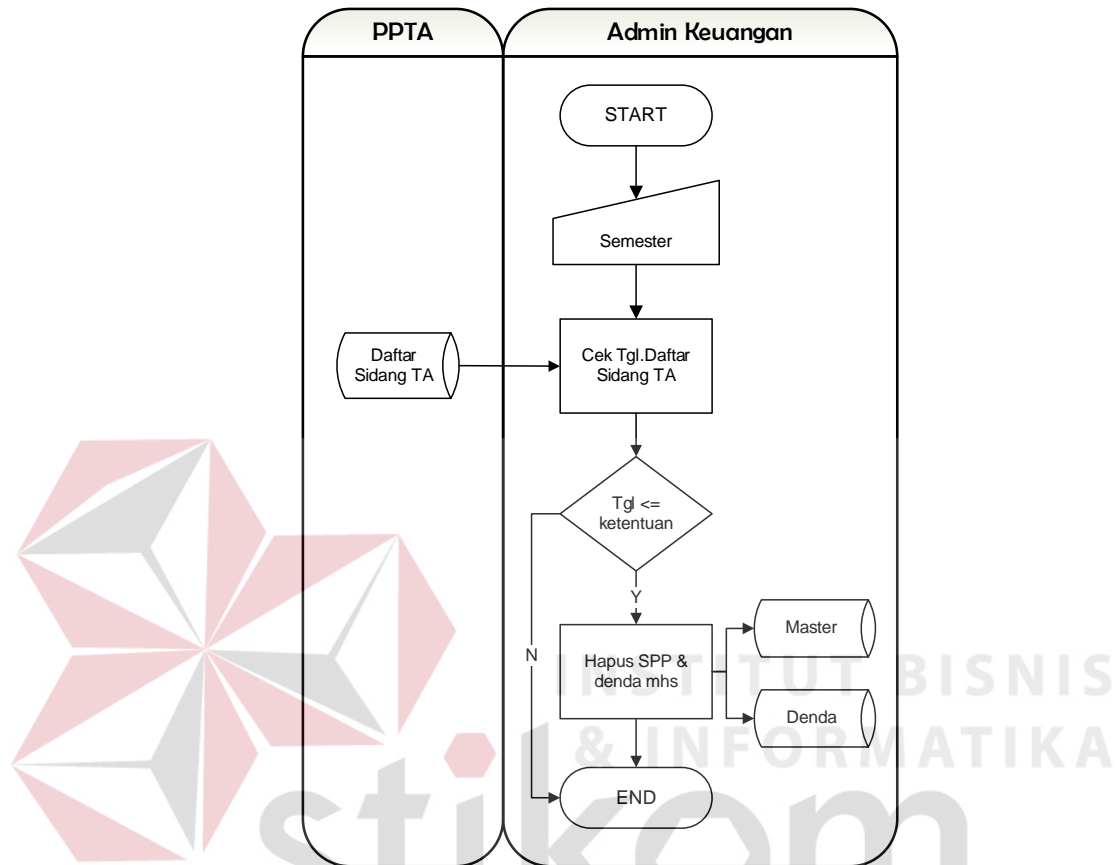
Tabel 4.6 Penjelasan *System Flow* Menyimpan Data Dispensasi

Nama Proses	Kegiatan	Kondisi	Output
Menyimpan permohonan dispensasi mahasiswa	Memasukkan data permohonan dispensasi (NIM, Jenis pembayaran, serta tanggal batas akhir dispensasi) ke sistem, lalu mencetak bukti pengajuan permohonan dispensasi.	Tanggal ujian = tanggal hari ini	Data dispensasi tersimpan, surat pernyataan dan form bebas administrasi keuangan untuk ujian
		Tanggal ujian <> tanggal hari ini	Data dispensasi tersimpan, surat pernyataan sebagai bukti telah mengajukan permohonan.
Cetak ceklist mahasiswa tidak boleh ujian karena syarat keuangan	Ceklist ujian karena syarat keuangan dicetak dengan membaca data tanggal permohonan dispensasi mahasiswa yang telah tersimpan. Data mahasiswa tersebut tidak akan ditampilkan pada ceklist.	-	Ceklist mahasiswa tidak diperbolehkan ujian karena syarat keuangan yang telah <i>update</i> permohonan dispensasi

7. *System Flow* Mengelola SPP Mahasiswa Yudisium

System flow mengelola SPP mahasiswa yudisium pada gambar 4.8 menjelaskan mengenai proses menghapus atau merubah data mahasiswa yang telah yudisium berdasarkan tanggal batas waktu pendaftaran sidang Tugas Akhir

(TA) yang telah ditentukan. Penjelasan beserta keterangan dari proses tersebut dapat dilihat pada tabel 4.7.



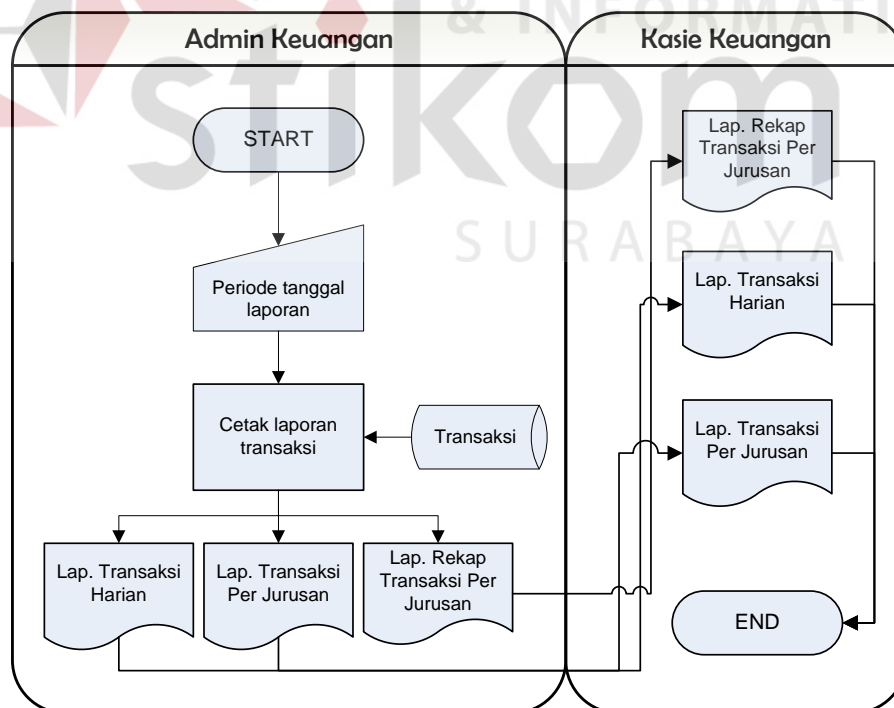
Gambar 4.8 System Flow Mengelola SPP Mahasiswa Yudisium

Tabel 4.7 Penjelasan System Flow Mengelola SPP Mahasiswa Yudisium

Nama Proses	Kegiatan	Kondisi	Output
Cek SPP mahasiswa yudisium	Menghapus atau menyesuaikan data SPP mahasiswa yudisium berdasarkan ketentuan tanggal pendaftaran sidang Tugas Akhir (TA)	Tanggal daftar tidak melebihi ketentuan	Menghapus data SPP dan denda
		Tanggal daftar melebihi ketentuan	Data SPP tidak dihapus, hanya disesuaikan.

8. *System Flow* Laporan Transaksi Pembayaran

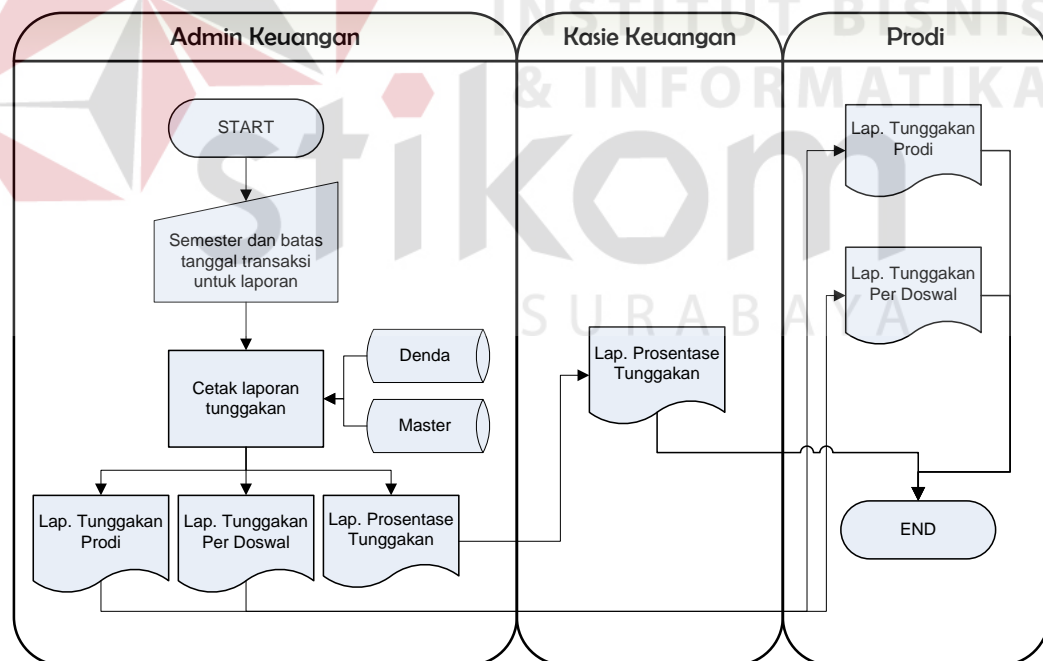
System flow laporan transaksi pembayaran pada gambar 4.9 menjelaskan mengenai proses mencetak laporan transaksi pembayaran dengan slip atau laporan transaksi pembayaran *virtual account* yang dibutuhkan oleh Kasie Keuangan untuk membuat laporan keuangan. Sistem akan mencetak semua data transaksi pembayaran sesuai dengan periode tanggal yang diinginkan. Pilihan cetak laporan akan memberi tampilan laporan transaksi pembayaran yang berbeda. Laporan transaksi harian akan menampilkan semua transaksi pembayaran mahasiswa untuk masing-masing jenis pembayaran, laporan transaksi per jurusan akan menampilkan laporan transaksi pembayaran per program studi untuk masing-masing jenis pembayaran setiap semester, sedangkan laporan rekap transaksi per jurusan menampilkan total transaksi per jurusan berdasarkan jenis pembayaran.



Gambar 4.9 *System Flow* Laporan Transaksi Pembayaran

9. System Flow Laporan Tunggakan

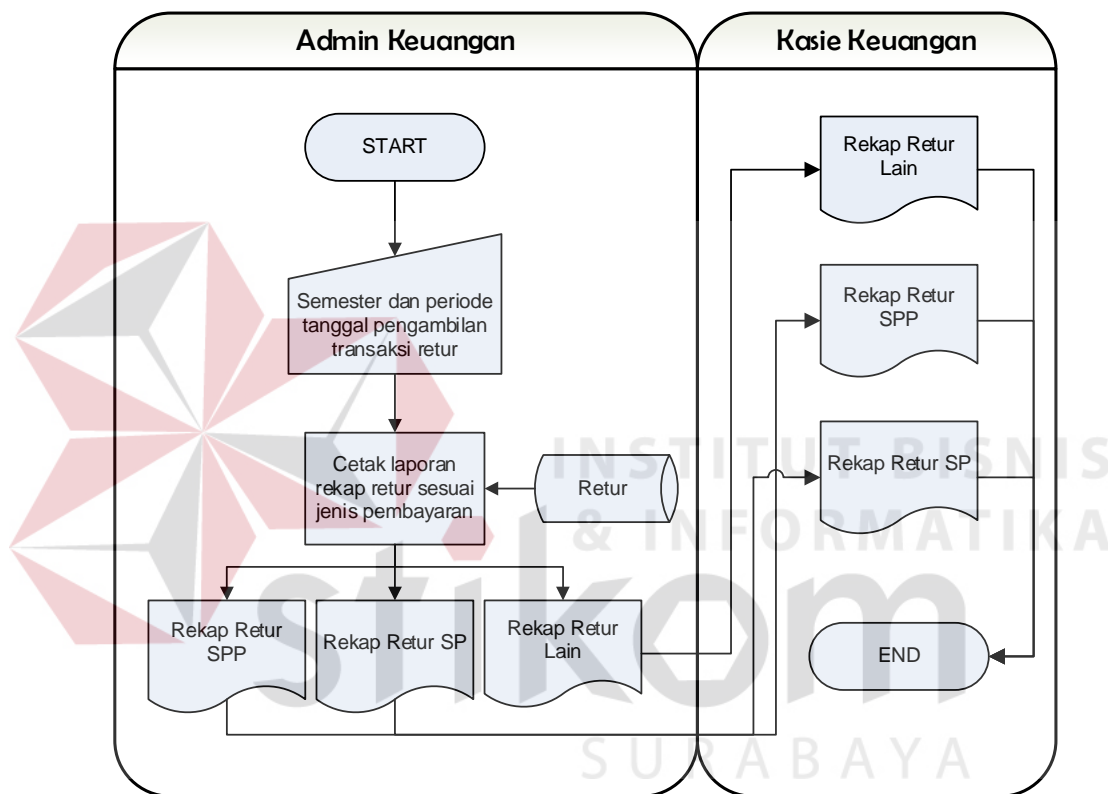
System flow laporan tunggakan pada gambar 4.10 menjelaskan mengenai proses mencetak laporan tunggakan. Sistem akan mencetak semua data tunggakan pembayaran SPP, SP, dan denda sesuai dengan semester dan batas tanggal yang diinginkan. Pilihan cetak laporan akan memberikan tampilan yang berbeda sesuai kebutuhan bagian atau prodi. Laporan tunggakan prodi memberikan informasi laporan tunggakan mahasiswa yang dikelompokkan berdasarkan program studi, sedangkan laporan tunggakan dosen wali memberikan informasi tunggakan keuangan mahasiswa untuk setiap dosen wali. Persentase tunggakan akan memberikan informasi tunggakan dalam bentuk persentase, dan laporan ini dibutuhkan oleh Kasie Keuangan untuk evaluasi setiap tahun.



Gambar 4.10 System Flow Laporan Tunggakan

10. System Flow Laporan Rekap Retur

System flow laporan rekap retur pada gambar 4.11 menjelaskan mengenai proses mencetak rekap retur yang akan digunakan untuk penarikan uang kelebihan pembayaran mahasiswa.. Sistem akan mencetak data mahasiswa yang mengajukan retur sesuai periode waktu dan jenis pembayaran yang diinginkan.

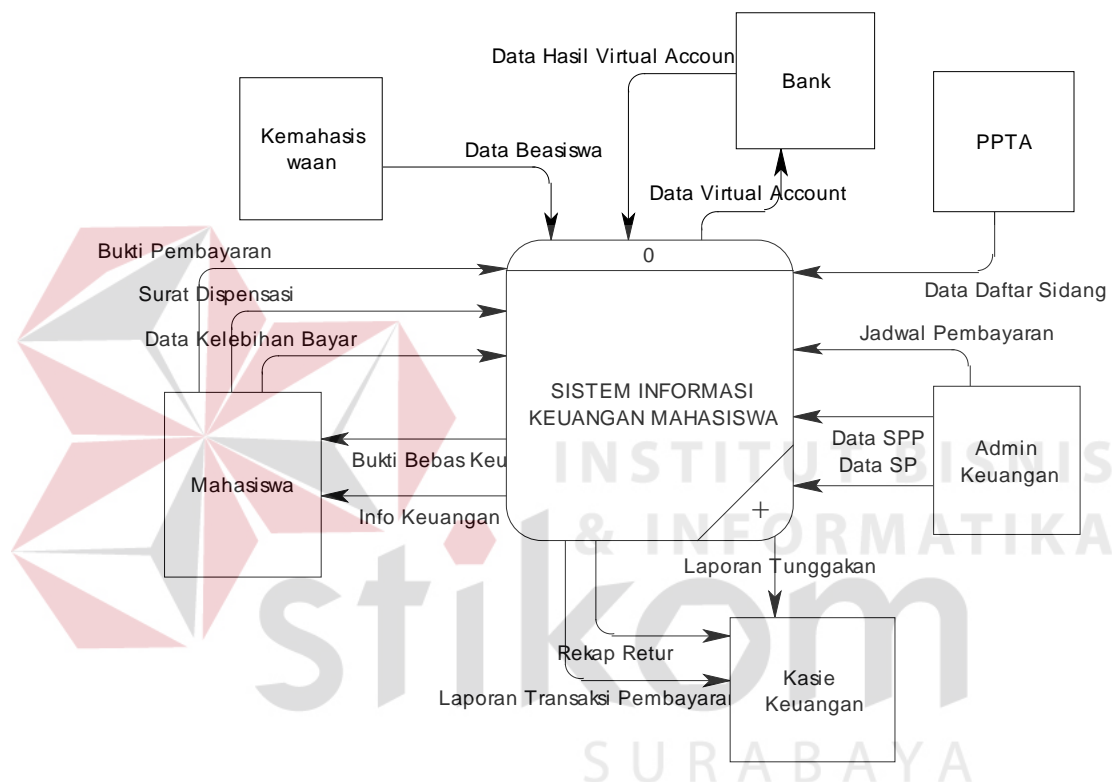


Gambar 4.11 System Flow Laporan Rekap Retur

b. Desain Context Diagram

Setelah proses desain menggunakan *system flow*, langkah selanjutnya dalam desain sebuah sistem adalah pembuatan DFD yang merupakan representasi grafik dalam menggambarkan arus data dari sistem secara terstruktur dan jelas, sehingga dapat menjadi sarana dokumentasi yang baik. *Context Diagram* dari sistem informasi keuangan mahasiswa pada Institut Bisnis dan Informatika

Stikom Surabaya terdapat enam *external entity* yaitu mahasiswa, admin Keuangan, Bag. Kemahasiswaan, Bag. PPTA, bank, dan kasie keuangan. *Context diagram* untuk sistem informasi keuangan mahasiswa pada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya yang akan dikembangkan dapat dilihat pada gambar 4.12.

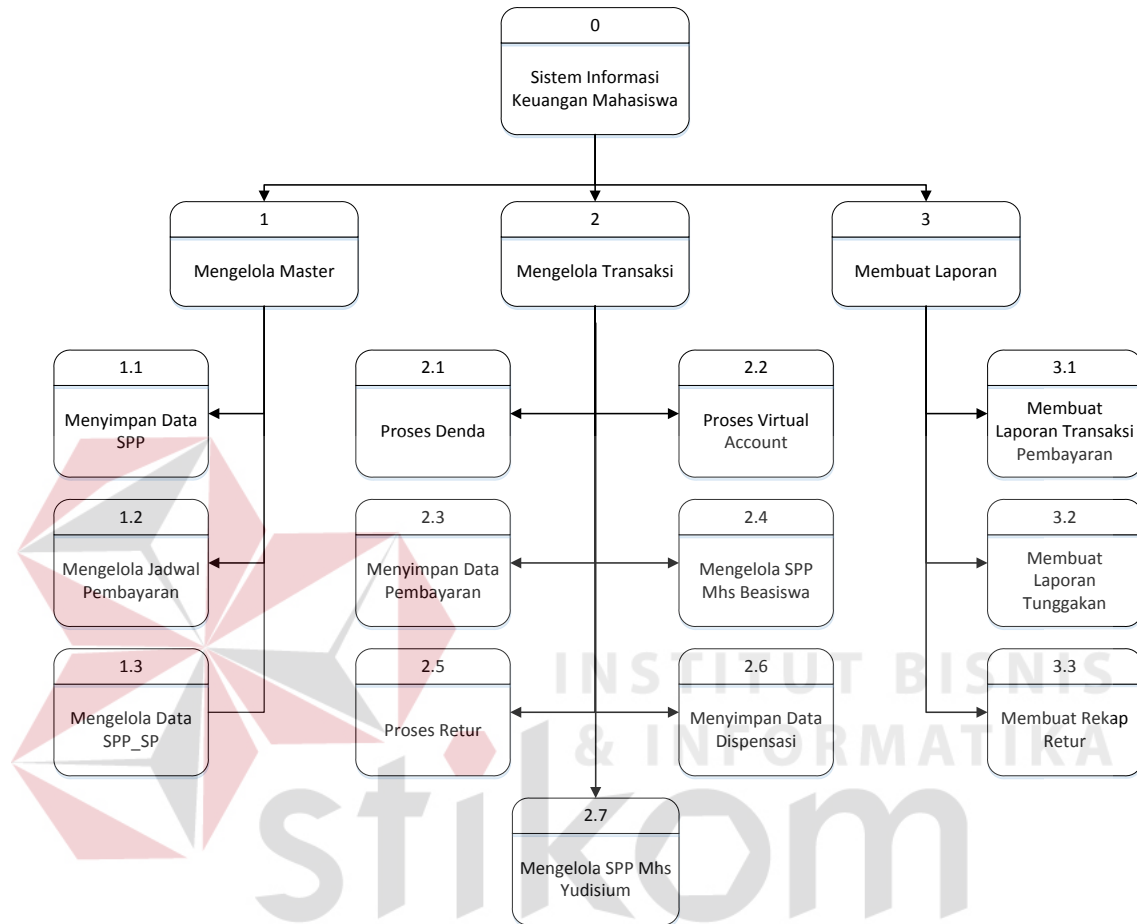


Gambar 4.12 *Context Diagram* Sistem Informasi Keuangan Mahasiswa

c. Desain Diagram Berjenjang

Diagram berjenjang (*Hierarchy Chart*) digunakan untuk menggambarkan seluruh proses dari tingkat dan kelompok proses yang terlibat dalam proses pembayaran dan pembuatan laporan sistem informasi keuangan mahasiswa yang akan dikembangkan. Terdapat 3 (tiga) proses besar yaitu proses mengelola master, mengelola transaksi, dan membuat laporan. Diagram berjenjang ini nantinya akan digunakan sebagai pedoman dalam pembuatan *Data Flow Diagram* (DFD).

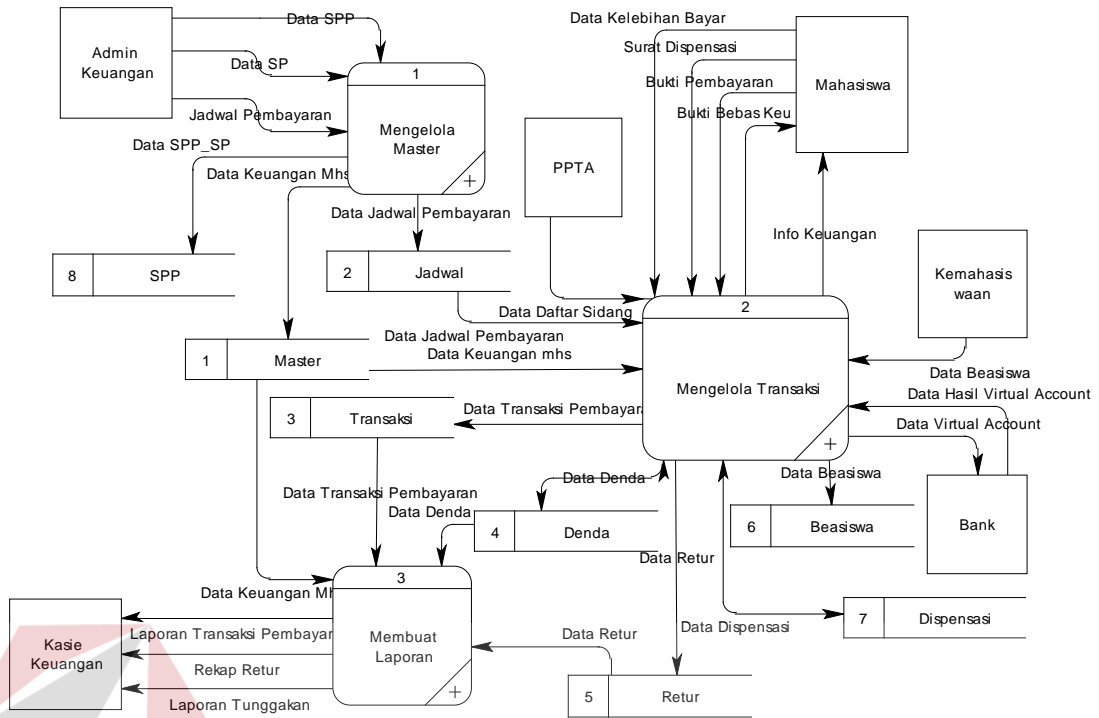
Diagram berjenjang sistem informasi keuangan mahasiswa dapat dilihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Diagram Berjenjang Sistem Informasi Keuangan Mahasiswa

d. Desain DFD *Level 0*

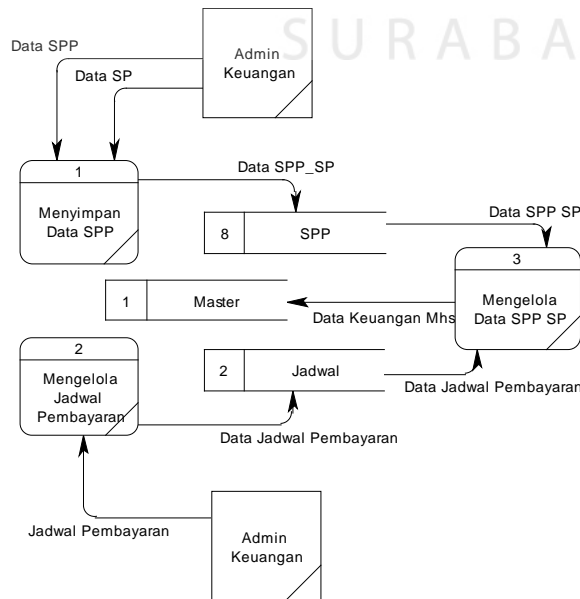
DFD untuk sistem informasi keuangan mahasiswa yang sedang dikembangkan telah didefinisikan menjadi sub sistem *level 0* yang terdiri dari 3 (tiga) fungsional yaitu mengelola master, mengelola transaksi, dan membuat laporan. Gambar DFD *level 0* sistem informasi keuangan mahasiswa pada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 DFD *Level 0* Sistem Informasi Keuangan Mahasiswa

e. Desain DFD *Level Satu* Mengelola Master

Gambar DFD *level 1* sub sistem mengelola master dapat dilihat pada gambar 4.15 dibawah ini.

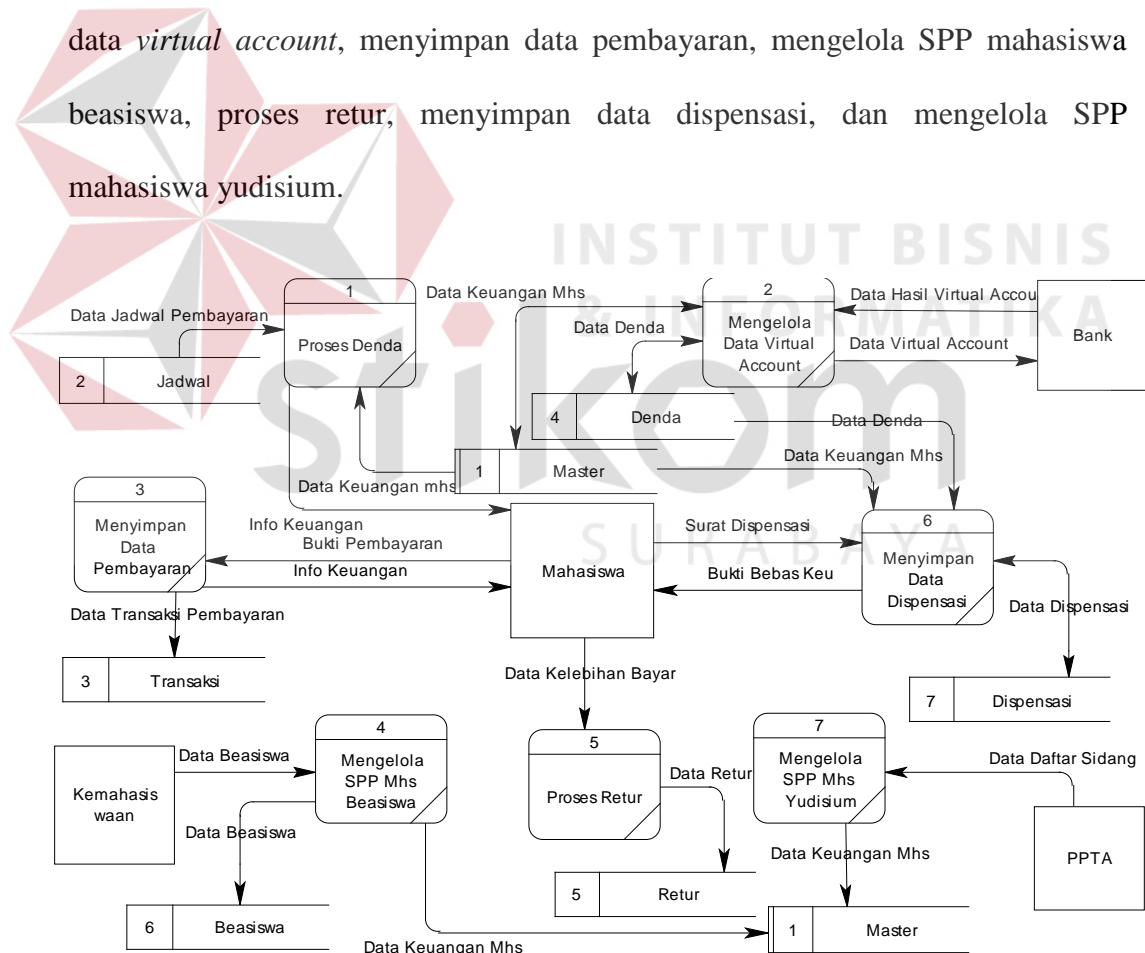


Gambar 4.15 DFD *Level 1* Mengelola Master

Pada *level* satu ini merupakan hasil rancangan lebih detail proses mengelola master yang terdapat pada *level* 0 yang terdiri dari 3 (tiga) proses yaitu proses menyimpan data SPP_SP, proses mengelola jadwal pembayaran, dan proses mengelola data SPP_SP.

f. Desain DFD *Level* Satu Mengelola Transaksi

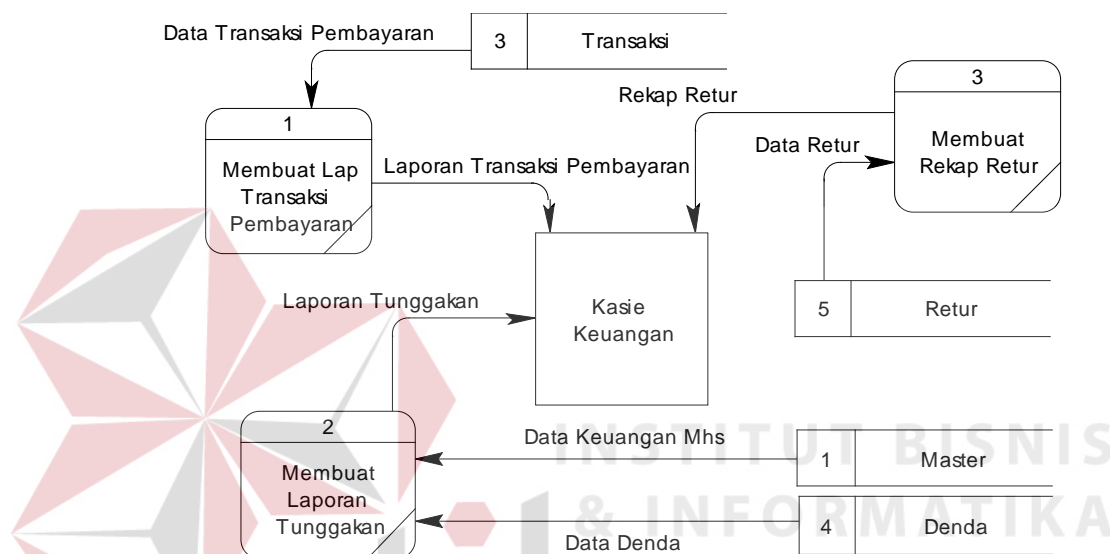
Pada *level* ini merupakan hasil rancangan lebih detail proses mengelola transaksi yang terdapat pada *level* 0. Desain DFD *level* 1 proses mengelola transaksi dapat dilihat pada gambar 4.16 yang terdiri dari proses denda, mengelola data *virtual account*, menyimpan data pembayaran, mengelola SPP mahasiswa beasiswa, proses retur, menyimpan data dispensasi, dan mengelola SPP mahasiswa yudisium.



Gambar 4.16 DFD *Level* 1 Mengelola Transaksi

g. Desain DFD *Level Satu* Mengelola Laporan

Pada *level* ini merupakan hasil rancangan lebih detail proses mengelola laporan yang terdapat pada *level 0*. Desain DFD *level 1* proses mengelola laporan dapat dilihat pada gambar 4.17 yang terdiri dari membuat laporan transaksi pembayaran, membuat laporan tunggakan, dan membuat rekap retur.



Gambar 4.17 DFD *Level 1* Mengelola Laporan

4.2.2 Desain Antar Muka

1. Desain *Form*

a. Desain *Form* Menu Utama

Form menu utama berfungsi sebagai tampilan utama yang berisi menu master, transaksi, proses, dan laporan. Desain *form* menu utama dapat dilihat pada gambar 4.18.

Menu Keuangan				
- Master -	- Transaksi -	- Proses -	- Cetak Laporan -	- Exit -
Master SPP Master Jadwal	Input Transaksi Harian Proses Virtual Account Input Transaksi Retur Input Dispensasi	Proses Denda Proses Beasiswa Transfer Hasil VA Cek Master Mhs Yudisium	Lap. Transaksi Pembayaran Lap. Transaksi Virtual Account Lap. Tunggakan Rekap Retur	

Gambar 4.18 Desain *Form* Menu Utama

b. Desain *Form* Proses Denda

Form proses denda berfungsi untuk melakukan proses penghitungan denda SPP maupun SP pada setiap bulan. Prosesnya bisa meliputi merubah persentase denda yang telah ada dan menambah *record* denda yang baru. Desain *form* proses denda dapat dilihat pada gambar 4.19, dan cara kerjanya adalah sebagai berikut:

1. Tanggal akan muncul secara otomatis, proses denda dilakukan satu sampai dua hari setelah tanggal batas waktu pembayaran.
2. Pilih jenis denda pembayaran (denda SPP atau denda SP).
3. Tekan *button process* untuk mulai menghitung denda setiang angsuran, dan detail prosentase denda akan ditampilkan.

The image shows a software window titled "Proses Denda". At the top, there is a blue title bar. Below it, the window contains a form with the following elements:

- A text input field labeled "Tanggal".
- A dropdown menu labeled "Jenis".
- A table with 5 columns: "Smt", "Angs.", "Jadwal", "Denda(%)", and "Keterangan". The table has 10 empty rows.
- Two buttons at the bottom right: "PROCESS" and "EXIT".

Gambar 4.19 Desain *Form* Proses Denda

c. Desain *Form* Proses *Virtual Account*

Form proses *virtual account* berfungsi untuk menyiapkan data tagihan pembayaran SPP, SP, termasuk denda melalui *virtual account*. Hasilnya berupa *file* yang harus diupload pada sistem bank yang ditunjuk setiap periode waktu yang telah ditentukan. Desain *form* proses *virtual account* dapat dilihat pada gambar 4.20, dan cara kerjanya adalah sebagai berikut:

1. Folder penyimpanan *file* yang dihasilkan telah ditentukan, hanya mengisikan nama *file*.
2. Masukkan tanggal mulai, yang merupakan tanggal mulai pembayaran melalui *virtual account*.
3. Sampai tanggal merupakan tanggal berakhirnya pembayaran.
4. Tekan *button process* untuk mendapatkan hasil berupa *file* tagihan pembayaran.

5. Tekan *button print* jika ingin mencetak hasil.

Proses Virtual Account

Nama File

Mulai Tanggal

Sampai Tanggal

Jenis	Smt	Angs.	Denda
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Gambar 4.20 Desain *Form Proses Virtual Account*

Untuk hasil dari pembayaran melalui *virtual account* akan disimpan melalui *form transfer data virtual account*, yang desainnya dapat dilihat pada gambar 4.21. Transfer data *virtual account* dilakukan setiap hari, dan cara kerja dari *form transfer data virtual account* adalah sebagai berikut:

1. Masukkan nama *file* hasil pembayaran yang *download* dari sistem bank.
2. Tanggal bayar adalah tanggal transaksi pembayaran.
3. Tekan *button process* untuk sistem mulai menyimpan data transaksi pembayaran.

Transfer Data Virtual Account

Nama File

Tanggal Bayar

NIM	NAMA MAHASISWA	JUMLAH [Rp]

Record telah ditransfer

Gambar 4.21 Desain *Form Transfer Data Virtual Account*

d. Desain *Form Maintenance* Pembayaran dengan Slip

Form maintenance pembayaran dengan slip berfungsi untuk memasukkan data dari transaksi pembayaran mahasiswa yang dilakukan secara manual atau transaksi pembayaran melalui slip bukti pembayaran, termasuk melakukan perubahan jika ada kesalahan dalam memasukkan data. Desain *form maintenance* pembayaran dengan slip dapat dilihat pada gambar 4.22, dan cara kerjanya adalah sebagai berikut:

1. Masukkan Nomor Induk Mahasiswa (NIM).
2. Masukkan tanggal pembayaran yang tertera pada bukti pembayaran.
3. Masukkan pilihan kode bank.
4. Masukkan detail transaksi pembayaran yang terdiri dari jenis pembayaran, semester, angsuran pembayaran, dan jumlah.
5. Tekan *button save* untuk menyimpan transaksi pembayaran tersebut.

6. Tekan *button update* untuk melakukan perubahan pada detail transaksi.

Maintenance Pembayaran dengan Slip

NIM

Tgl. Bayar

BANK

Jenis	Nama Transaksi	Semester	Angsuran	Jumlah [Rp]

Total Transaksi :

SAVE UPDATE DELETE EXIT

Gambar 4.22 Desain *Form Maintenance* Pembayaran dengan Slip

- e. Desain *Form Maintenance* Beasiswa

Form maintenance beasiswa berfungsi untuk memasukkan data mahasiswa penerima beasiswa, serta merubah data Sumbangan Penyelenggaraan Pendidikan (SPP) mahasiswa penerima sesuai dengan persentase beasiswa yang diterimanya. Desain *form maintenance* beasiswa dapat dilihat pada gambar 4.23, dan cara kerjanya adalah sebagai berikut:

1. Masukkan semester ketika beasiswa tersebut diberikan.

2. Masukkan detail data penerima beasiswa seperti NIM, jenis beasiswa, dan persentase pembebasan SPP.
3. Tekan *button save* untuk menyimpan data.
4. Tekan *button update* untuk merubah data SPP menyesuaikan dengan persentase pemberian beasiswa.

Entry Beasiswa

Semester

NIM	NAMA MAHASISWA	BEASISWA	PERSENTASE
		▼	
		▼	
		▼	
		▼	
		▼	
		▼	
		▼	
		▼	
		▼	
		▼	

UPDATE DELETE SAVE EXIT

Gambar 4.23 Desain *Form Maintenance* Beasiswa

f. Desain *Form Maintenance* Transaksi Retur

Form maintenance transaksi retur berfungsi untuk menyimpan data pengajuan pengembalian kelebihan pembayaran (retur) yang dilakukan mahasiswa untuk kemudian diproses pengembalian uangnya. Desain *form maintenance* transaksi retur dapat dilihat pada gambar 4.24, dan cara kerjanya adalah sebagai berikut:

1. Masukkan tanggal pengajuan retur.
2. Masukkan Nomor Induk Mahasiswa (NIM).

3. Masukkan tanggal bukti pembayaran.
4. Masukkan pilihan kode bank (BCA atau CIMB NIAGA).
5. Masukkan jenis pembayaran, semester, angsuran dan jumlah yang diretur.
6. Tekan *button save* untuk menyimpan transaksi retur.
7. Tekan *button print* untuk cetak rekap retur.

Maintenance Transaksi Retur

Tgl. Retur [DD – MM – YYYY]
 NIM
 Tgl. Slip [DD – MM – YYYY]
 Bank
 Jenis
 Semester Angsuran Jml. Retur

NIM	BANK	TGL. SLIP	JENIS	SMT	ANGS.	JUMLAH

Gambar 4.24 Desain *Form Maintenance* Transaksi Retur

g. Desain *Form Maintenance* Dispensasi

Form maintenance dispensasi berfungsi untuk memasukkan data dari pengajuan surat permohonan dispensasi penundaan kewajiban pembayaran oleh mahasiswa sebelum Ujian Tengah Semester (UTS) atau Ujian Akhir Semester (UAS). Form ini menghasilkan bukti bahwa mahasiswa tersebutizinkan mengikuti UTS atau UAS (Bukti Bebas Keuangan). Desain *form*

maintenance dispensasi dapat dilihat pada gambar 4.25, dan cara kerjanya adalah sebagai berikut:

1. Masukkan Nomor Induk Mahasiswa (NIM).
2. Masukkan detail pembayaran yang diberikan dispensasi, yaitu semester, jenis dispensasi (jenis pembayaran yang diberikan dispensasi), angsuran, persentase (jika jenis dispensasi denda), serta jumlah tunggakan yang diberikan dispensasi.
3. Masukkan tanggal batas waktu pemberian dispensasi.
4. Tekan *button save* untuk menyimpan data dispensasi tersebut.
5. Tekan *button print* jika akan mencetak bukti bebas keuangan sebagai syarat mengikuti UTS atau UAS (jika masih memiliki tunggakan).

NIM	NAMA MAHASISWA	SMT	JENIS	ANGS.	PERSEN	TANGGAL

Gambar 4.25 Desain *Form Maintenance* Dispensasi

h. Desain *Form* Cek SPP Mahasiswa Yudisium

Form cek SPP mahasiswa yudisium berfungsi untuk merubah dan menghapus data Sumbangan Penyelenggaraan Pendidikan (SPP)

mahasiswa yudisium sesuai dengan batasan tanggal pendaftaran sidang Tugas Akhir (TA) setiap semester. Desain *form* cek SPP mahasiswa yudisium dapat dilihat pada gambar 4.26, dan cara kerjanya adalah sebagai berikut:

1. Masukkan semester yudisium.
2. Masukkan tanggal yudisium (sesuai dengan data yang diberikan oleh Bagian Akademik).
3. Isikan nama file untuk menyimpan hasil proses.
4. Tekan *button process* untuk merubah atau menghapus data SPP.
5. Sistem akan menampilkan data mahasiswa yang yudisium pada tanggal tersebut, beserta tanggal daftar sidang TA, SPP yang dibayar, dan sisa SPP.

Cek Master Mhs Yudisium

Semester

Tgl. Yudisium [DD - MM - YYYY]

Nama File

NIM	NAMA MAHASISWA	Tgl. Daftar TA	BAYAR	SISA

Record telah dihapus

Gambar 4.26 Desain *Form* Cek SPP Mahasiswa Yudisium

2. Desain Laporan dan Desain Hasil Proses

a. Desain *Form* Laporan Transaksi Pembayaran

Desain *form* laporan pada gambar 4.27 ini berfungsi untuk melihat transaksi pembayaran mahasiswa yang dilakukan melalui slip maupun melalui *virtual account* setiap periode tertentu, yang selanjutnya akan dibuat laporan keuangannya. *Form* laporan ini mempunyai pilihan untuk melihat transaksi pembayaran harian atau semua transaksi pada gambar 4.28, transaksi pembayaran per jurusan atau program studi pada gambar 4.29, dan rekap transaksi per jurusan pada gambar 4.30. Cara kerja *form* laporan transaksi pembayaran dengan slip adalah sebagai berikut:

1. Masukkan tanggal mulai, yaitu tanggal awal transaksi yang diinginkan.
2. Sampai tanggal adalah batasan tanggal transaksi yang diinginkan.
3. Memilih jenis transaksi satu per satu.
4. Tekan *button print* untuk cetak laporan.

Cetak Laporan Transaksi Pembayaran

Laporan Transaksi Pembayaran

Masukkan tanggal transaksi

Mulai Tanggal	<input type="text" value="01-07-2016"/>	[DD-MM-YYYY]
Sampai Tanggal	<input type="text" value="10-07-2016"/>	
Jenis Transaksi	<input type="button" value="v"/> Transaksi Harian Transaksi Per Jurusan Rekap Transaksi Per Jurusan	

Gambar 4.27 Desain *Form* Laporan Transaksi Pembayaran

LAPORAN TRANSAKSI HARIAN												
Laporan Transaksi Pembayaran SPP/SP/Lain-lain												
Tanggal 01/07/2016 s/d 10/07/2016												
NIM	NAMA	TANGGAL	BANK	KET.		SPP	D SPP	SP	D SP	Lain-lain	JUMLAH	TOTAL
				SMT	ANGS							
16410200022	M. Nur Aufal M.	01/07/2016	04	161	1			5.000.000			5.000.000	5.000.000
14410200006	M. Dedy	03/07/2016	05	152	0					600.000	600.000	
				161	1	600.000					600.000	1.200.000
13420100076	Zainal	10/07/2016	05	152	5	1.600.000					1.600.000	
				152	6	200.000					200.000	1.800.000
13510160024	Firdaus	10/07/2016	04	152	5	1.500.000	75.000				1.575.000	1.575.000
						3.900.000	75.000	5.000.000	-	600.000		
JUMLAH TOTAL											9.575.000	

Tgl. Cetak

Gambar 4.28 Desain Laporan Transaksi Pembayaran Harian

LAPORAN TRANSAKSI PER JURUSAN														
Laporan Transaksi SPP/SP/Lain-lain Per Jurusan														
Tanggal 01/07/2016 s/d 10/07/2016														
SMT	ANGS	JENIS	JURUSAN										TOTAL	
			D3-MI	D3-KPK	D4-MM	S1-AK	S1-MNJ	S1-SI	S1-SK	S1-DKV	S1-DG	Lain-lain		
152	0	Lain-lain									600.000			600.000
	5	D SPP			75.000									75.000
	5	SPP			1.500.000						1.600.000			3.100.000
	6	SPP									200.000			200.000
161	1	SP								5.000.000				5.000.000
	1	SPP								600.000				600.000
			-	-	1.575.000	-	-	-	-	6.200.000	1.800.000	-	-	9.575.000
JUMLAH TOTAL												9.575.000		

Tgl. Cetak

Gambar 4.29 Desain Laporan Transaksi Pembayaran Per Jurusan

REKAP PER JURUSAN										
Laporan Total Transaksi Per Jurusan										
Tanggal 01/07/2016 s/d 10/07/2016										
JURUSAN	SPP	D SPP	SP	D SP	LAIN	JUMLAH				
41020	600.000		5.000.000		600.000	6.200.000				
42010	1.800.000					1.800.000				
51016	1.500.000	75.000				1.575.000				
					3.900.000	75.000	5.000.000	-	600.000	
JUMLAH TOTAL						9.575.000				

Tgl. Cetak

Gambar 4.30 Desain Laporan Rekap Transaksi Per Jurusan

b. Desain *Form* Laporan Tunggakan

Desain *form* laporan pada gambar 4.31 ini berfungsi untuk melihat tunggakan pembayaran Sumbangan Penyelenggaraan Pendidikan (SPP) dan Sumbangan Pengembangan (SP) mahasiswa sampai dengan tanggal yang diinginkan. *Form* laporan ini mempunyai pilihan tampilan tunggakan semua program studi pada gambar 4.32, tunggakan semua dosen wali pada gambar 4.33, dan persentase tunggakan pada gambar 4.34.

Gambar 4.31 Desain *Form* Laporan Tunggakan

LAPORAN TUNGGAKAN							
Laporan Tunggakan Prodi							
Semester 152							
Per Tanggal 10 Juli 2016							
NO.	NIM	NAMA	SPP	D SPP	SP	D SP	JUMLAH
1	15390100105	Dimas	6.600	990			7.590
2	15410100325	Fredly	4.750	712			5.462
3	15410100410	Ilham	4.750	712	5.250	525	11.237
4	15420100134	Anggoro	4.800	720			5.520
5	15420100156	Rochman	9.600	1.440			11.040
6	15430200110	Rizky	3.500	525			4.025
7	15510160216	Afrizal	9.500	1.425	5.500	275	16.700
8	15510160233	Adrian	4.750	475		525	5.750
			48.250	6.999	10.750	1.325	
JUMLAH TOTAL							67.324

Tgl. Cetak

Gambar 4.32 Desain Laporan Tunggakan Prodi

LAPORAN TUNGGAKAN								
Laporan Tunggakan Dosen Wali								
Semester 152								
Per Tanggal 10 Juli 2016								
NO.	NIM	NAMA	SPP	D SPP	SP	D SP	JUMLAH	Nama Dosen Wali
1	09420100015	Dimas	6.600	990			7.590	Abdullah Khoiriqqoh, S.Sn.
2	09420100039	Fredly	4.750	712			5.462	Abdullah Khoiriqqoh, S.Sn.
3	09420100042	Ilham	4.750	712	5.250	525	11.237	Abdullah Khoiriqqoh, S.Sn.
4	10420100001	Anggoro	4.800	720			5.520	Abdullah Khoiriqqoh, S.Sn.
5	10420100006	Rochman	9.600	1.440			11.040	Abdullah Khoiriqqoh, S.Sn.
6	10420100017	Rizky	3.500	525			4.025	Abdullah Khoiriqqoh, S.Sn.
7	10420100018	Afrizal	9.500	1.425	5.500	275	16.700	Abdullah Khoiriqqoh, S.Sn.
8	10420100021	Adrian	4.750	475			5.750	Abdullah Khoiriqqoh, S.Sn.
			48.250	6.999	10.750	1.325		
							JUMLAH TOTAL	67.324
<i>Tgl. Cetak</i>								

Gambar 4.33 Desain Laporan Tunggakan Dosen Wali

REKAP TUNGGAKAN					
Rekap Tunggakan [Prosentase]					
Semester 152					
Per Tanggal 10 Juli 2016					
PRODI	TUNGGAKAN	JML.MHS	PROSENTASE		
			Prodi	Semua	
39010	45.500	15	20%	10%	
39015	25.750	7	15%	7%	
41010	212.650	105	35%	25%	
41020	135.000	89	30%	20%	
42010	177.678	90	29%	14%	
42020	51.000	8	22%	5%	
43010	12.560	3	13%	3%	
43020	10.000	2	10%	1%	
51016	200.263	75	29%	15%	

Tgl. Cetak

Gambar 4.34 Desain Laporan Rekap Tunggakan (Persentase)

c. Desain *Form* Laporan Rekap Retur

Desain *form* laporan pada gambar 4.35 ini berfungsi untuk melihat transaksi pengajuan kelebihan pembayaran (retur), sekaligus untuk mengajukan proses penarikan kelebihan pembayaran ke kasie keuangan. Rekap retur ini akan dicetak sesuai dengan jenis pembayaran yaitu rekap

retur SPP seperti gambar 4.36 dan rekap retur SP seperti gambar4.37. Cara kerja *form* laporan rekap retur adalah sebagai berikut:

1. Masukkan semester.
2. Masukkan periode tanggal penyimpanan pengajuan retur yang diinginkan.
3. Pilih jenis cetak rekap pengajuan retur yang diinginkan.
4. Tekan *button print* untuk mencetak rekap retur.

Gambar 4.35 Desain *Form* Laporan Rekap Retur

REKAP RETUR							
REKAP RETUR SPP							
Semester 152							
Tanggal 01/07/2016 s/d 05/07/2016							
NO.	NIM	NAMA	TANGGAL		RETUR		TANDA TANGAN
			RETUR	BUKTI	SPP	D SPP	
1	15430200110	Rizky	01/07/2016	01/05/2016	525.000	-	1.
2	15510160216	Afrizal	03/07/2016	03/04/2016		75.000	2.
JUMLAH					525.000	75.000	
TOTAL ...					600.000		
Surabaya, 05 Juli 2016							
[yang membuat]							

Gambar 4.36 Desain Rekap Retur SPP

REKAP RETUR							
REKAP RETUR SP							
Semester 152							
Tanggal 01/07/2016 s/d 05/07/2016							
NO.	NIM	NAMA	TANGGAL		RETUR		TANDA TANGAN
			RETUR	BUKTI	SP	D SP	
1	13420100076	Zainal	01/07/2016	01/05/2016	1.000.000	100.000	1.
2	13510160024	Firdaus	03/07/2016	03/04/2016	525.000	-	2.
					JUMLAH	1.525.000	100.000
					TOTAL ...	1.625.000	
Surabaya, 05 Juli 2016							
[yang membuat]							

Gambar 4.37 Desain Rekap Retur SP

d. Desain *Output* Proses *Virtual Account*

Output proses *virtual account* berupa *file* yang isinya dapat dilihat pada gambar 4.38. *File* tersebut merupakan data tunggakan SPP, SP, termasuk denda yang akan diupload ke sistem bank yang ditunjuk.

VIRTUAL ACCOUNT				
VIRTUAL ACCOUNT				
Semester 152				
Tanggal 03/07/2016 s/d 10/07/2016				
NIM	NAMA	SPP	SP	JUMLAH
15390100105	Dimas	6.600	-	6.600
15410100325	Fredly	4.750	-	4.750
15410100410	Ilham	4.750	-	4.750
15420100134	Anggoro	4.800	-	4.800
15420100156	Rochman	9.600	-	9.600
15430200110	Rizky	3.500	5.250	8.750
15510160216	Afrizal	9.500	-	9.500
15510160233	Adrian	4.750	4.750	9.500

Gambar 4.38 Desain *Output* Proses *Virtual Account*

e. Desain Info Keuangan

Desain info keuangan seperti pada gambar 4.39 merupakan tampilan informasi pembayaran mahasiswa dari awal masuk hingga saat info tersebut dilihat. Pada info tersebut juga mencakup informasi denda dan beasiswa (jika ada).

NIM : <input type="text" value="15510160133"/>												
Nama : Adrian												
Pembayaran SPP												
Smt	Sts	Angs	Dispen	Yang Harus Dibayar		Yang Sudah Dibayar		Sisa Yang Harus Dibayar				
				SPP	Denda	SPP	Denda	SPP	Retur SPP	Denda	Retur D	Total
151		1		4.750.000	0	4.750.000	0	0	0	0	0	0
151		2		4.750.000	0	4.750.000	0	0	0	0	0	0
152		1		4.750.000	0	4.750.000	0	0	0	0	0	0
152		2		4.750.000	712.500	0	0	4.750.000	0	712.500	0	5.462.500
TOTAL				19.000.000	712.500	14.250.000	0	4.750.000	0	712.500	0	5.462.500
<input type="checkbox"/> Kemahasiswaan <input type="checkbox"/> SEMA <input type="checkbox"/> SPP <input type="checkbox"/> SP <input type="checkbox"/> EXIT												

Gambar 4.39 Desain Info Keuangan

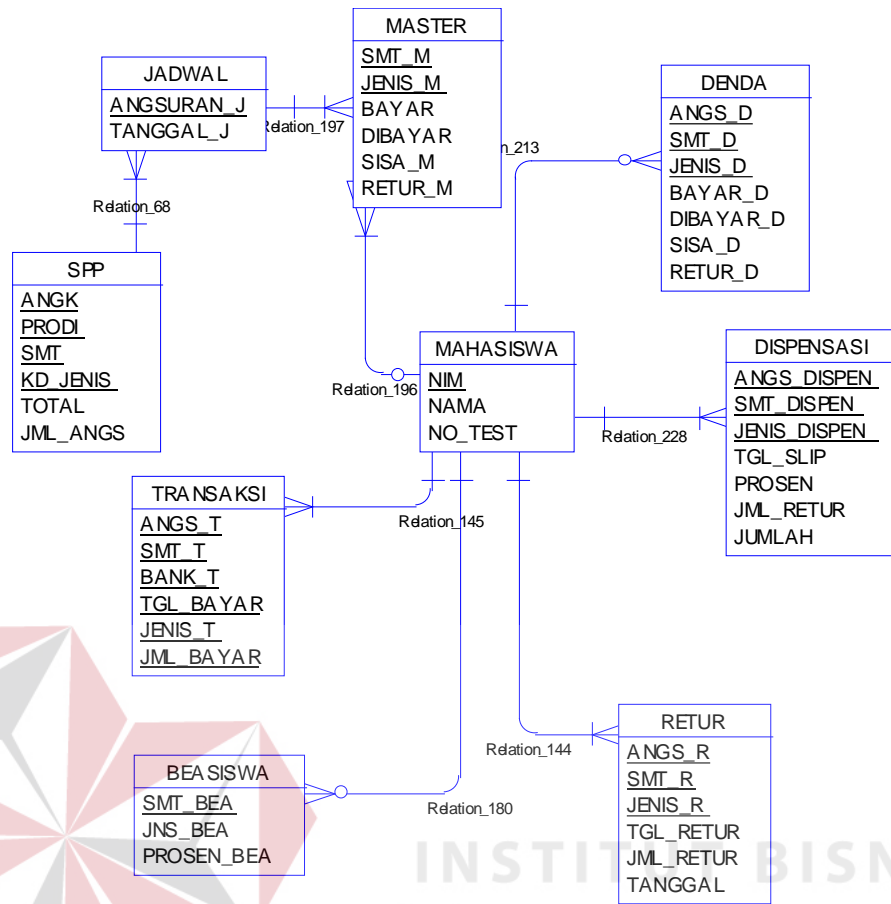
4.2.3 Desain Sistem

Pada desain sistem ini akan dibahas mengenai model fisik, dan struktur database rancangan sistem yang diakan dibuat.

a. Desain Konseptual

1. *Conceptual Data Model (CDM)*

Sebuah CDM menggambarkan secara keseluruhan konsep struktur basis data yang dirancang untuk suatu program atau aplikasi. Pada CDM belum tergambar jelas bentuk tabel-tabel penyusun basis data beserta *field-field* yang terdapat pada setiap tabel, seperti pada gambar 4.40.



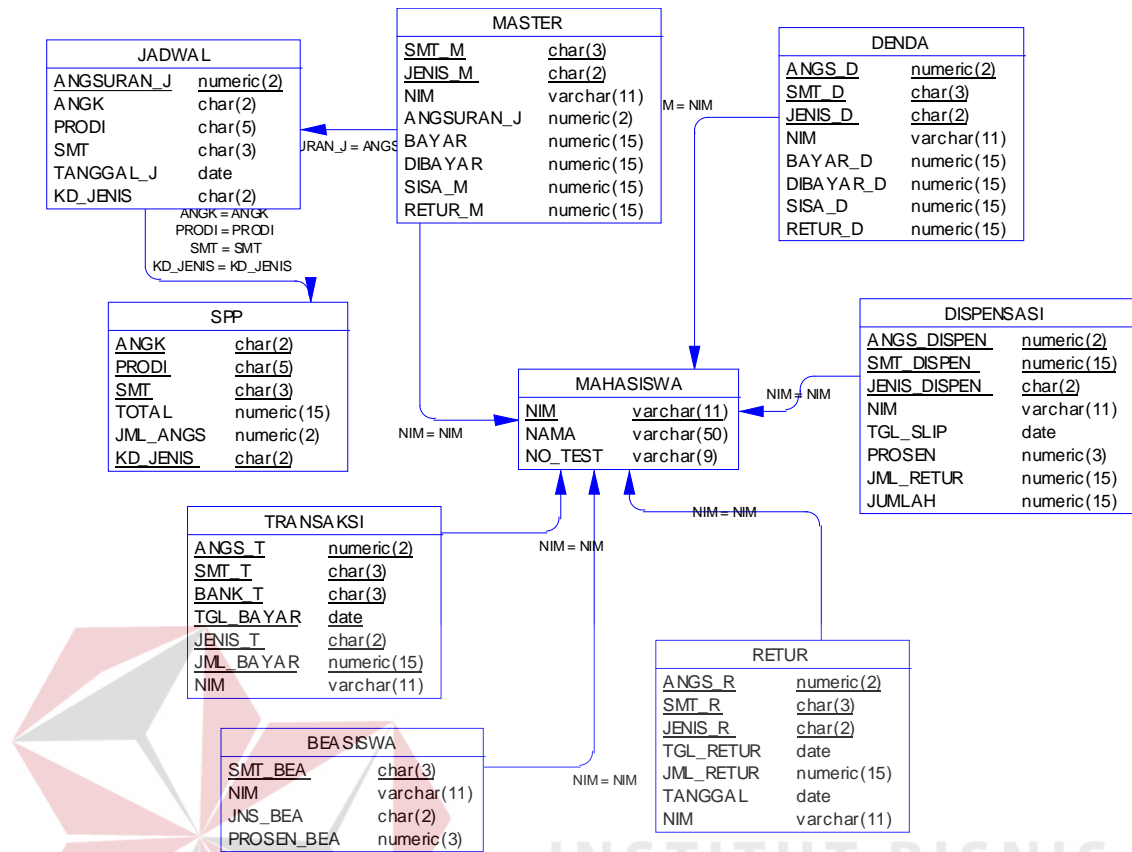
Gambar 4.40 CDM Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Keuangan

Mahasiswa

b. Model Fisik

1. *Physical Data Model (PDM)*

Sebuah PDM menggambarkan secara detail konsep rancangan struktur basis data yang dirancang untuk suatu program aplikasi. PDM merupakan hasil *generate* dari CDM. Pada PDM tergambar jelas tabel-tabel penyusun basis data beserta kolom – kolom yang terdapat pada tabel sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.41.



Gambar 4.41 PDM Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Keuangan Mahasiswa

2. Struktur Database

Seperti yang telah dijelaskan di atas, PDM merupakan gambaran dari struktur *database*. Tiap – tiap entitas dalam ERD akan digunakan sebagai tabel dalam *database*. Struktur *database* yang akan digunakan yaitu:

a. SPP

Nama Tabel : SPP

Jenis : Master

Primary Key : ANGK, PRODI, SMT, KD_JENIS

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data SP dan SPP setiap angkatan setiap program studi

Tabel 4.8 Struktur Tabel SPP

No.	Field Name	Data Type	Length	Constraint	Foreign Key	
					Table	Column
1	ANGK	Char	2	Primary Key		
2	PRODI	Char	5	Primary Key		
3	SMT	Char	3	Primary Key		
4	KD_JENIS	Char	2	Primary Key		
5	TOTAL	Number	15			
6	JML_ANGS	Number	2			

b. Jadwal

Nama Tabel : Jadwal

Jenis : Master

Primary Key : ANGS_J

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data jadwal pembayaran setiap semester

Tabel 4.9 Struktur Tabel Jadwal

No.	Field Name	Data Type	Length	Constraint	Foreign Key	
					Table	Column
1	ANGS_J	Number	2	Primary Key		
2	ANGK	Char	2		SPP	ANGK
3	PRODI	Char	5		SPP	PRODI
4	SMT	Char	3		SPP	SMT
5	TANGGAL_J	Date				
6	KD_JENIS	Char	2		SPP	KD_JENIS

c. Master

Nama Tabel : Master

Jenis : Master

Primary Key : NIM, ANGS_J, SMT_M, JENIS_M

Foreign Key : NIM, ANGS_J

Fungsi : Menyimpan data SP dan SPP setiap mahasiswa
setiap semester

Tabel 4.10 Struktur Tabel Master

No.	Field Name	Data Type	Length	Constraint	Foreign Key	
					Table	Column
1	NIM	Varchar	11	Primary Key	Mahasiswa	NIM
2	ANGS_J	Number	2	Primary Key	Jadwal	ANGS_J
3	SMT_M	Char	3	Primary Key		
4	BAYAR_M	Number	15			
5	DIBAYAR	Number	15			
6	JENIS_M	Char	2	Primary Key		
7	SISA_M	Number	15			
8	RETUR_M	Number	15			

d. Transaksi

Nama Tabel : Transaksi

Jenis : Transaksi

Primary Key : NIM, ANGS_T, SMT_T, BANK_T, TGL_BAYAR,
JENIS_T, JML_BAYAR

Foreign Key : NIM

Fungsi : Menyimpan data transaksi semua pembayaran.

Tabel 4.11 Struktur Tabel Transaksi

No.	Field Name	Data Type	Length	Constraint	Foreign Key	
					Table	Column
1	NIM	Varchar	11	Primary Key	Mahasiswa	NIM
2	ANGS_T	Number	2	Primary Key		
3	SMT_T	Char	3	Primary Key		
4	BANK_T	Char	2	Primary Key		
5	TGL_BAYAR	Date		Primary Key		

No.	Field Name	Data Type	Length	Constraint	Foreign Key	
					Table	Column
6	JENIS_T	Char	2	Primary Key		
7	JML_BAYAR	Number	15	Primary Key		

e. Denda

Nama Tabel : Denda

Jenis : Transaksi

Primary Key : NIM, ANGS_D, SMT_D, JENIS_D

Foreign Key : NIM

Fungsi : Menyimpan data denda SP dan SPP .

Tabel 4.12 Struktur Tabel Denda

No.	Field Name	Data Type	Length	Constraint	Foreign Key	
					Table	Column
1	NIM	Varchar	11	Primary Key	Mahasiswa	NIM
2	ANGS_D	Number	2	Primary Key		
3	SMT_D	Char	3	Primary Key		
4	JENIS_D	Char	2	Primary Key		
5	DIBAYAR_D	Number	15			
6	BAYAR_D	Number	15			
7	SISA_D	Number	15			
8	RETUR_D	Number	15			

f. Retur

Nama Tabel : Retur

Jenis : Transaksi

Primary Key : NIM, ANGS_R, SMT_R, JENIS_R

Foreign Key : NIM

Fungsi : Menyimpan data permohonan penarikan kelebihan pembayaran mahasiswa.

Tabel 4.13 Struktur Tabel Retur

No.	Field Name	Data Type	Length	Constraint	Foreign Key	
					Table	Column
1	NIM	Varchar	11	Primary Key	Mahasiswa	NIM
2	ANGS_R	Number	2	Primary Key		
3	TANGGAL	Date				
4	SMT_R	Char	3	Primary Key		
5	JML_RETUR	Number	15			
6	JENIS_R	Char	2	Primary Key		
7	TGL_RETUR	Date				

g. Dispensasi

Nama Tabel : Dispensasi

Jenis : Transaksi

Primary Key : NIM, ANGS_DISPEN, SMT_DISPEN,
JENIS_DISPEN

Foreign Key : NIM

Fungsi : Menyimpan data permohonan dispensasi.

Tabel 4.14 Struktur Tabel Dispensasi

No.	Field Name	Data Type	Length	Constraint	Foreign Key	
					Table	Column
1	NIM	Varchar	11	Primary Key	Mahasiswa	NIM
2	ANGS_DISPEN	Number	2	Primary Key		
3	TGL_SLIP	Date				
4	SMT_DISPEN	Char	3	Primary Key		
5	PROSEN	Number	2			
6	JENIS_DISPEN	Char	2	Primary Key		
7	JML_RETUR	Number	15			
8	TANGGAL	Number	15			

h. Beasiswa

Nama Tabel : Beasiswa

Jenis : Transaksi

Primary Key : NIM, SMT_BEA

Foreign Key : NIM

Fungsi : Menyimpan data mahasiswa penerima beasiswa.

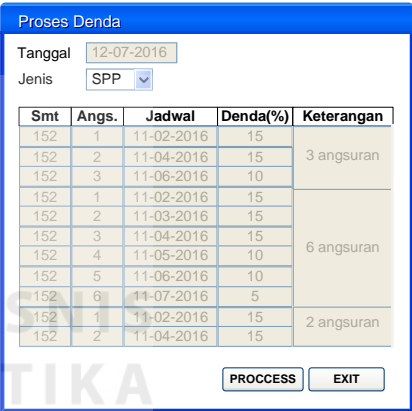
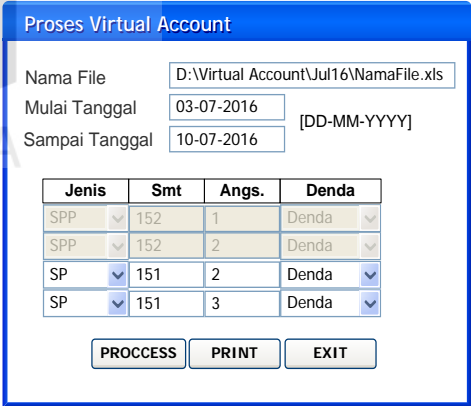
Tabel 4.15 Struktur Tabel Beasiswa

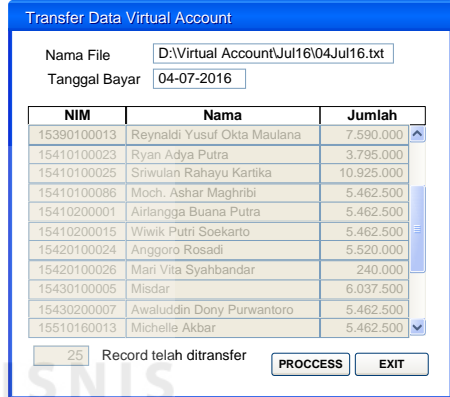
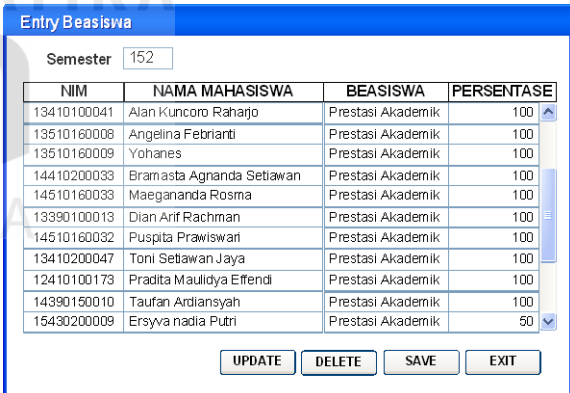
No	Field Name	Data Type	Length	Constraint	Foreign Key	
					Table	Column
1	NIM	Varchar	11	Primary Key	Mahasiswa	NIM
2	SMT_BEA	Char	3	Primary Key		
3	JNS_BEA	Char	2			
4	PROSEN_BEA	Number	3			

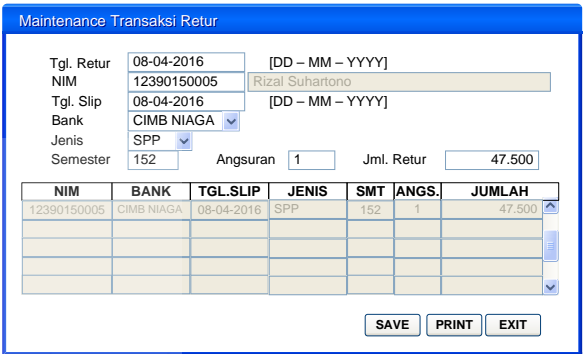
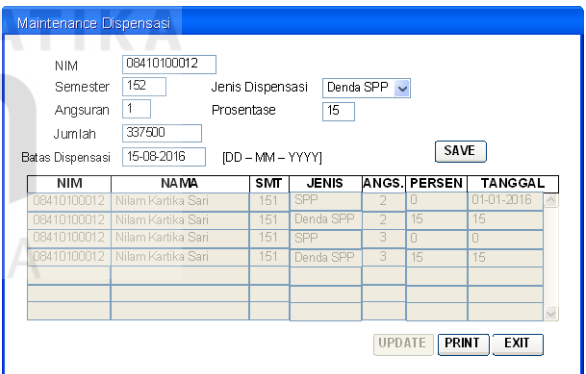
4.3 Evaluasi Desain Sistem

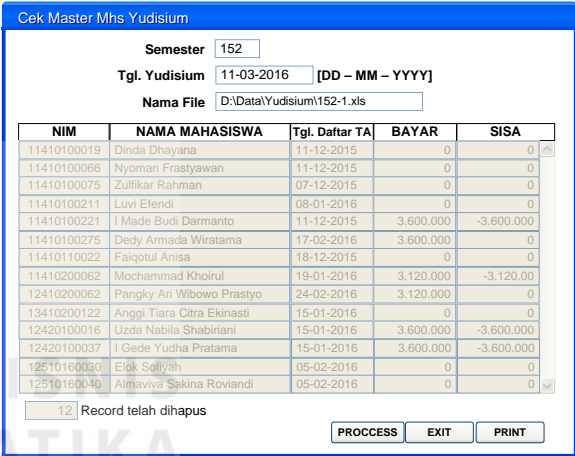
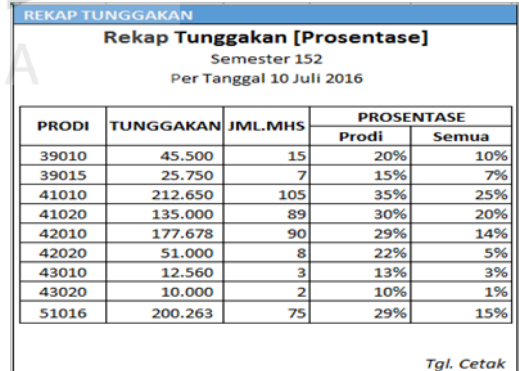
Evaluasi adalah tahap mengimplementasikan analisis dan perancangan yang telah dibuat agar dapat mempercepat proses dan menghasilkan informasi-informasi yang sesuai dengan kebutuhan di bagian keuangan Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya. Uji coba dan evaluasi bertujuan untuk menguji kesesuaian alur sistem dan memastikan bahwa rancangan sistem informasi keuangan yang telah dibuat telah sesuai kebutuhan atau tujuan yang diharapkan. Uji coba dan evaluasi pada Tugas Akhir ini dilakukan terhadap desain form sistem informasi keuangan mahasiswa yang dapat dilihat pada tabel 4.16.

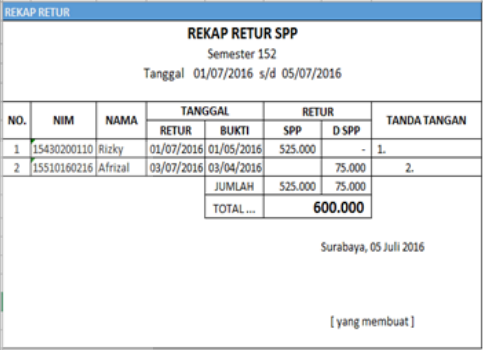
Tabel 4.16 Hasil Pengujian

No	Fungsi	Tujuan	Sistem Yang Berjalan		Solusi		Output	Desain <i>Interface</i>
			Kegiatan	Waktu	Kegiatan	Waktu		
1	Proses denda	Menghitung denda	Admin keuangan menghitung persentase kenaikan denda melalui excel <i>file</i> , baru hasilnya dimasukkan kedalam sistem.	3 menit, 15 detik	Sistem akan menghitung persentase denda secara otomatis, sekaligus update atau tambah data denda	30 detik	Persentase kenaikan denda dihitung oleh sistem dan data denda akan diupdate secara otomatis sesuai persentase	
2	Proses <i>Virtual Account</i>	Menyiapkan data file tagihan pembayaran yang akan di <i>upload</i>	Data diambil dari sistem melalui perintah query oleh admin keuangan, disimpan dalam excel <i>file</i> , lalu di <i>upload</i> ke sistem bank	15 menit	Sistem yang mengambil data tagihan dan disimpan dalam excel <i>file</i> , lalu di <i>upload</i> ke sistem bank	30 detik	Excel <i>file</i> tagihan	

No	Fungsi	Tujuan	Sistem Yang Berjalan		Solusi		Output	Desain Interface
			Kegiatan	Waktu	Kegiatan	Waktu		
3	Transfer data <i>Virtual Account</i>	Menyimpan data transaksi pembayaran ke dalam sistem	Admin keuangan memasukkan data hasil pembayaran setiap transaksi yang ada (per mahasiswa)	4 menit, 40 detik	Sistem akan mentransfer semua data hasil transaksi dan menyimpan data kedalam sistem.	25 detik	Data transaksi pembayaran hasil <i>virtual account</i> tersimpan dalam sistem, dan info pembayaran akan berubah	 <p>The screenshot shows a window titled "Transfer Data Virtual Account". It has input fields for "Nama File" (D:\Virtual Account\Jul16\04Jul16.txt) and "Tanggal Bayar" (04-07-2016). Below is a table with columns "NIM", "Nama", and "Jumlah". The table contains 12 rows of student data. At the bottom, there is a "Record telah ditransfer" label with the value "25" and two buttons: "PROCESS" and "EXIT".</p>
4	Mengelola SPP Mahasiswa Beasiswa	Menyimpan data beasiswa dan <i>update</i> data SPP sesuai persentase pembebasan SPP.	Berdasarkan data beasiswa dari Kemahasiswaan, admin keuangan melakukan perubahan terhadap data SPP melalui perintah query sesuai dengan persentase perolehan beasiswa.	5 menit, 30 detik	Sistem menyimpan data beasiswa, kemudian melakukan <i>update</i> data SPP mahasiswa sesuai dengan persentase perolehan beasiswa.	21 detik	<i>updated</i> data SPP mahasiswa sesuai dengan persentase perolehan beasiswa dpt dilihat pada info pembayaran	 <p>The screenshot shows a window titled "Entry Beasiswa". It has a "Semester" dropdown menu set to "152". Below is a table with columns "NIM", "NAMA MAHASISWA", "BEASISWA", and "PERSENTASE". The table contains 12 rows of student data. At the bottom, there are four buttons: "UPDATE", "DELETE", "SAVE", and "EXIT".</p>

No	Fungsi	Tujuan	Sistem Yang Berjalan		Solusi		Output	Desain <i>Interface</i>
			Kegiatan	Waktu	Kegiatan	Waktu		
5	Proses Retur	Cetak rekap pengajuan penarikan uang kelebihan pembayaran dari data transaksi retur yang tersimpan.	Admin keuangan membuat rekap pengajuan penarikan uang kelebihan pembayaran dari form pengajuan retur.	12 menit, 35 detik	Sistem akan menghasilkan <i>output</i> berupa rekap retur dari transaksi retur yang telah tersimpan.	25 detik	Cetak laporan rekap retur dari sistem	
6	Menyimpan Data Dispensasi	Menyimpan data dispensasi, dan update data untuk mahasiswa yang tidak diperkenankan mengikuti ujian.	Permohonan dispensasi digunakan sebagai acuan oleh admin keuangan untuk melakukan perubahan pada ceklist mhs tidak diperkenankan mengikuti ujian secara manual (dicoret dari laporan).	5 menit, 20 detik	Sistem menyimpan data dispensasi yang secara otomatis akan terbaca oleh sistem ketika cetak ceklist mhs tidak diperkenankan mengikuti ujian.	22 detik	Mhs yang mengajukan dispensasi sdh tidak tercantum ketika cetak daftar mhs tidak diperkenankan mengikuti ujian	

No	Fungsi	Tujuan	Sistem Yang Berjalan		Solusi		Output	Desain Interface
			Kegiatan	Waktu	Kegiatan	Waktu		
7	Mengelola SPP mhs yudisium	Menentukan pembayaran SPP mhs yudisium	Admin keuangan cek satu per satu data pendaftaran dari Bag.PPTA (tgl daftar sidang TA), untuk selanjutnya menentukan dihapus data SPP melalui perintah query (bagi mhs yang tidak harus membayar SPP)	16 menit, 51 detik	Sistem yang akan melihat data tgl pendaftaran sidang TA, dan melakukan proses hapus	36 detik	<p>- SPP terhapus sesuai ketentuan.</p> <p>- Rekap retur untuk mahasiswa yang seharusnya tidak membayar.</p>	
8	Laporan Tunggalan	Memberikan laporan tunggakan mahasiswa	Admin keuangan menyiapkan laporan tunggakan yang dibutuhkan oleh kasie keuangan atau prodi	3 menit, 54 detik	Sistem yang akan menyiapkan laporan tunggakan, termasuk file nya (jika dibutuhkan)	35 detik	<p>Laporan tunggakan sesuai pilihan cetak.</p>	

No	Fungsi	Tujuan	Sistem Yang Berjalan		Solusi		Output	Desain <i>Interface</i>
			Kegiatan	Waktu	Kegiatan	Waktu		
9	Laporan rekap retur	Menyiapkan rekap retur untuk penarikan kelebihan pembayaran.	Admin keuangan membuat rekap retur untuk diajukan ke kasie keuangan	5 menit, 10 detik	Sistem yang akan memberikan <i>output</i> berupa rekap retur	33 detik	Rekap retur SPP/SP	

Penjelasan dari hasil pengujian pada tabel 4.14 adalah sebagai berikut:

1. Pada proses denda, persentase kenaikan denda yang sebelumnya dihitung dengan excel *file* membutuhkan waktu 3 menit 15 detik, setelah dihitung oleh sistem hanya membutuhkan waktu 30 detik. Sehingga dengan rancangan yang baru proses denda dapat dilakukan 6,5 kali lebih cepat.
2. Pada proses *virtual account*, data tagihan yang sebelumnya dihitung melalui perintah query dari sistem yang berjalan membutuhkan waktu 15 menit, ketika data tersebut dihitung oleh sistem hanya membutuhkan waktu 30 detik. Sehingga dengan rancangan yang baru, proses *virtual account* dapat dilakukan 30 kali lebih cepat.
3. Pada proses transfer data *virtual account*, sistem yang berjalan membutuhkan waktu 4 menit 40 detik untuk menyimpan hasil transaksi dan *update* data pembayaran yang harus dilakukan per mahasiswa, ketika hasil transaksi pembayaran ditransfer (simpan dan *update*) oleh sistem hanya membutuhkan waktu 25 detik. Sehingga dengan rancangan yang baru, proses transfer data *virtual account* dapat dilakukan 11,2 kali lebih cepat.
4. Pada proses mengelola SPP mahasiswa beasiswa, sistem yang berjalan membutuhkan waktu 5 menit 30 detik untuk update data SPP sesuai persentase pembebasan SPP, dan ketika sistem yang melakukan *update* data SPP melalui data beasiswa yang telah tersimpan hanya membutuhkan waktu 21 detik. Sehingga dengan rancangan yang baru, proses mengelola SPP mahasiswa beasiswa dapat dilakukan 15,7 kali lebih cepat.
5. Pada proses retur, sistem yang berjalan membutuhkan waktu 12 menit 35 detik untuk membuat rekap pengajuan penarikan uang kelebihan pembayaran dari

form pengajuan retur mahasiswa melalui excel *file*, dan ketika rekap retur dihasilkan oleh sistem melalui transaksi pengajuan retur yang telah disimpan pada sistem hanya membutuhkan waktu 25 detik. Sehingga dengan rancangan yang baru, proses retur dapat dilakukan 30,2 kali lebih cepat.

6. Pada proses menyimpan data dispensasi, sistem yang berjalan membutuhkan waktu 5 menit 20 detik untuk proses rekap permohonan dispensasi dan merubah ceklist mhs tidak diperkenankan mengikuti ujian secara manual (dicoret dari laporan), dan ketika permohonan dispensasi dapat disimpan dalam sistem dan digunakan untuk *update* ceklist mhs tidak diperkenankan mengikuti ujian hanya membutuhkan waktu 22 detik. Sehingga dengan rancangan yang baru, proses menyimpan data dispensasi dapat dilakukan 14,5 kali lebih cepat.

7. Pada proses mengelola SPP mahasiswa yudisium, sistem yang berjalan membutuhkan waktu 16 menit 51 detik untuk cek SPP mahasiswa yudisium dengan tanggal pendaftaran sidang TA yang digunakan menentukan apakah mahasiswa yang telah yudisium tersebut harus membayar SPP atau tidak, dan ketika cek SPP mahasiswa yudisium dilakukan oleh sistem hanya membutuhkan waktu 36 detik. Sehingga dengan rancangan yang baru, proses mengelola SPP mahasiswa yudisium dapat dilakukan 28,1 kali lebih cepat.

Dari hasil uji waktu proses yang telah dijelaskan diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa rancangan sistem informasi keuangan yang telah dibuat rata-rata 19,5 kali lebih cepat dari sistem yang berjalan saat ini.