

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Perencanaan Sistem

Untuk pengumpulan data dalam melaksanakan Tugas Akhir, ada beberapa cara yang dilakukan yaitu :

1. Wawancara/*Interview*

Wawancara dilakukan untuk mengetahui bagaimana sistem yang ada sekarang ini di STIKOM Surabaya yang berkaitan dengan perwalian, penjadwalan dan hak akses. Selain itu, wawancara juga dilakukan untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan untuk perwalian dan penjadwalan di STIKOM Surabaya. Untuk wawancara, narasumber utamanya adalah Ibu Lina Indrawati sebagai kepala bagian PPTI (Penerapan dan Pengembangan Teknologi Informasi) yang bertanggung jawab untuk penerapan dan pengembangan teknologi informasi di STIKOM Surabaya dan Ibu Pantjawati Sudarmaningtyas. sebagai Pembantu Ketua I bidang Akademik yang bertanggung jawab terhadap bidang akademik di STIKOM Surabaya.

2. Pengamatan/*Observasi*

Pengamatan dilakukan untuk mengetahui bagaimana proses perwalian dan penjadwalan berlangsung di STIKOM Surabaya. Dari hasil observasi yang dilakukan di STIKOM, diketahui bahwa perwalian yang ada sekarang menggunakan aplikasi *desktop* dimana jika ada mahasiswa yang berada di luar kota ingin melakukan perwalian, harus datang ke kampus untuk memilih

jadwal. Sistem yang baru ini membantu mahasiswa untuk melakukan perwalian walaupun berada jauh dari kampus.

3. Studi literatur

Studi literatur dilakukan untuk memperoleh pengetahuan tentang perwalian dan penjadwalan sehingga dapat membuat aplikasi untuk perwalian dan penjadwalan ini.

Studi literatur dilakukan untuk memperoleh informasi tentang :

- Perwalian

Literatur perwalian ini diperlukan untuk membuat sistem perwalian yang sesuai dengan kebijakan di STIKOM Surabaya.

- Penjadwalan

Literatur penjadwalan ini diperlukan untuk membuat sistem penjadwalan.

- Internet dan Web

Literatur Internet dan Web diperlukan untuk mendapatkan informasi tentang internet dan standar web yang digunakan seperti HTTP dan SSL.

- Pengembangan Sistem Informasi

Literatur pengembangan sistem informasi diperlukan untuk mengetahui siklus hidup pengembangan aplikasi (*Software Development Life Cycle*) dari sebuah sistem.

Dari hasil pengumpulan data yang dilakukan, didapatkan informasi bahwa tujuan dari perwalian adalah untuk melakukan registrasi ulang dan pemilihan mata kuliah dan jadwal yang akan dilaksanakan pada semester yang akan datang. Sedangkan penjadwalan bertujuan untuk menentukan jadwal tiap mata kuliah yang akan diselenggarakan. Perwalian akan digunakan oleh mahasiswa dan dosen wali, sedangkan penjadwalan akan digunakan oleh AAK. Setiap informasi jadwal yang ada pada perwalian berasal dari AAK. Setiap kebijakan yang ada pada perwalian, merupakan kebijakan dari KAPRODI (Kepala Program Studi) sesuai dengan program studi yang bersangkutan. Sedangkan pada AAK, kebijakan merupakan kebijakan dari Kabag (Kepala Bagian) AAK.

3.2 Analisa Sistem

Berdasarkan pengamatan dan wawancara yang dilakukan pada bagian AAK dan PPTI (Penerapan dan Pengembangan Teknologi Informasi) STIKOM Surabaya, diidentifikasi bahwa perwalian selama ini yang berlangsung di STIKOM hingga semester gasal tahun ajaran 2010/2011 ini menggunakan *Oracle Form* yang berbasis *desktop*. Urut-urutan proses bisnis yang berlangsung di STIKOM untuk perwalian adalah sebagai berikut :

1. Mahasiswa datang ke AAK untuk registrasi ulang.

Pada proses ini AAK melakukan pengecekan terhadap NIM mahasiswa apakah mahasiswa tersebut memiliki tunggakan baikan tunggakan keuangan atau tunggakan perpustakaan.

2. Mahasiswa datang ke dosen wali untuk memilih jadwal.

Mahasiswa memilih jadwal dengan bantuan dosen wali pada aplikasi oracle form yang telah ada. Pemilihan jadwal hanya bisa dilakukan oleh dosen wali.

3. Jadwal yang sudah dipilih disimpan oleh dosen wali untuk kemudian diproses oleh AAK.

Setiap jadwal yang dipilih mahasiswa dan telah disetujui oleh dosen akan disimpan kemudian diproses oleh AAK.

4. Mahasiswa melakukan cetak KRS di AAK.

Setelah mahasiswa memilih jadwal dengan dosen wali, mahasiswa dapat melakukan cetak di AAK.

Informasi-informasi yang dibutuhkan pada perwalian adalah sebagai berikut :

1. Informasi jadwal

Informasi jadwal didapat dari AAK setelah membuat jadwal mata kuliah yang diselenggarakan beserta jadwalnya. Jadwal-jadwal yang telah ditentukan AAK ini dapat dipilih mahasiswa melalui proses perwalian.

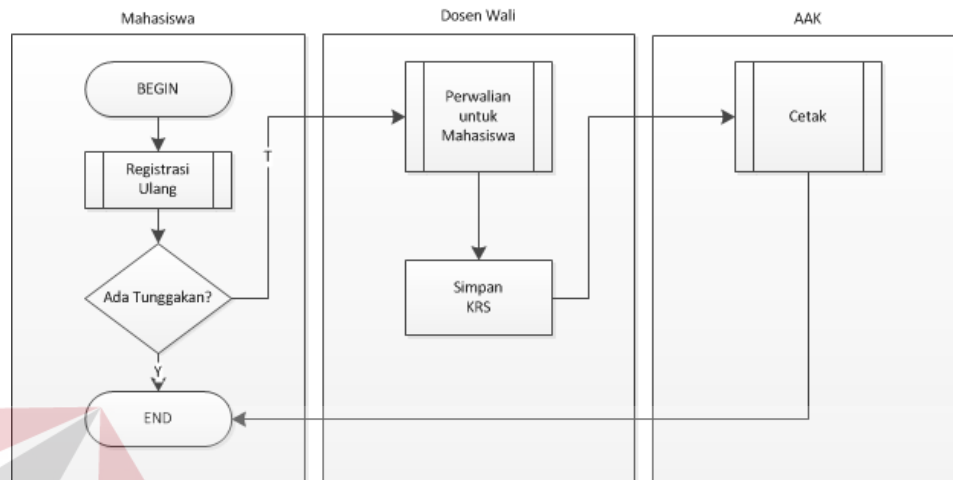
2. Informasi transkrip nilai

Informasi transkrip nilai adalah informasi nilai mata kuliah yang telah ditempuh oleh mahasiswa. Setiap mahasiswa yang telah menempuh mata kuliah akan mendapatkan nilai baik itu A, B, C, D ataupun E. Setiap nilai huruf ini akan masuk ke dalam transkrip nilai.

Informasi-informasi yang dibutuhkan pada penjadwalan adalah sebagai berikut :

1. Informasi mata kuliah yang diselenggarakan
2. Informasi jumlah kelas yang dibuka per mata kuliah

Sampai semester gasal tahun ajaran 2010/2011, perwalian yang ada di STIKOM menggunakan aplikasi *desktop* yang dibangun di atas *Oracle Form*.



Gambar 3.1 *System Flow* Perwalian hingga tahun ajaran 2010/2011

Proses perwalian hingga tahun ajaran 2010/2011 dapat dilihat pada gambar 3.1. Pertama-tama, mahasiswa melakukan registrasi ulang. Setelah itu, bila tidak ada tunggakan, maka mahasiswa dapat melakukan perwalian di dosen. Setelah itu, mahasiswa dapat menyimpan dan dapat melakukan cetak KRS sebagai bukti telah melakukan perwalian.

Proses registrasi ulang pada STIKOM Surabaya dapat dilihat pada gambar 3.2 dimana dimulai dengan penginputan NIM, kemudian melakukan pengecekan pelanggaran. Bila mahasiswa mempunyai pelanggaran, maka akan diinformasikan kepada mahasiswa.



Gambar 3.2 *Flow Chart Subroutine* Proses Registrasi Ulang hingga tahun ajaran 2010/2011

Pada gambar 3.3 dapat dilihat bahwa proses pertama kali yang dilakukan adalah melakukan cek sisa keuangan dan denda yakni melakukan pengecekan apakah ada sisa keuangan atau denda yang belum dibayar. Setelah itu, sistem melakukan cek pinjaman perpustakaan dan denda perpustakaan, apakah masih ada sisa pinjaman perpustakaan yang ada atau denda perpustakaan yang belum terbayar.

Pada gambar 3.4 dapat dilihat pengecekan keuangan pertama-tama dilakukan dengan melakukan pengecekan pembayaran SEMA dengan membaca dari database apakah iuran SEMA dari mahasiswa yang bersangkutan telah dibayar atau belum. Kemudian setelah itu, melakukan pengecekan sisa sumbangan pendidikan beserta dendanya dari mahasiswa yang bersangkutan. Dan yang terakhir melakukan

pengecekan sumbangan pengembangan dan pendidikan dari mahasiswa yang bersangkutan. Bila tidak ada sisa pembayaran maka sistem akan mengembalikan tidak ada sisa pembayaran dan juga sebaliknya yaitu jika ada sisa pembayaran maka sistem akan mengembalikan nilai ada sisa pembayaran.

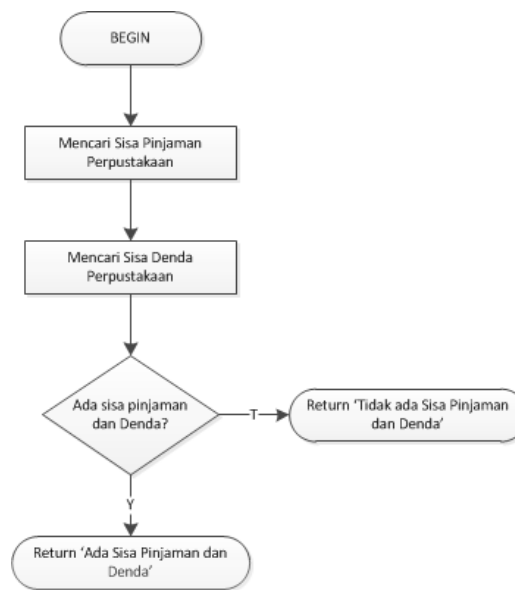


Gambar 3.3 *Flow Chart Subroutine Cek Pelanggaran*



Gambar 3.4 *Flow Chart Subroutine Cek Sisa Keuangan dan Denda hingga tahun*

ajaran 2010/2011

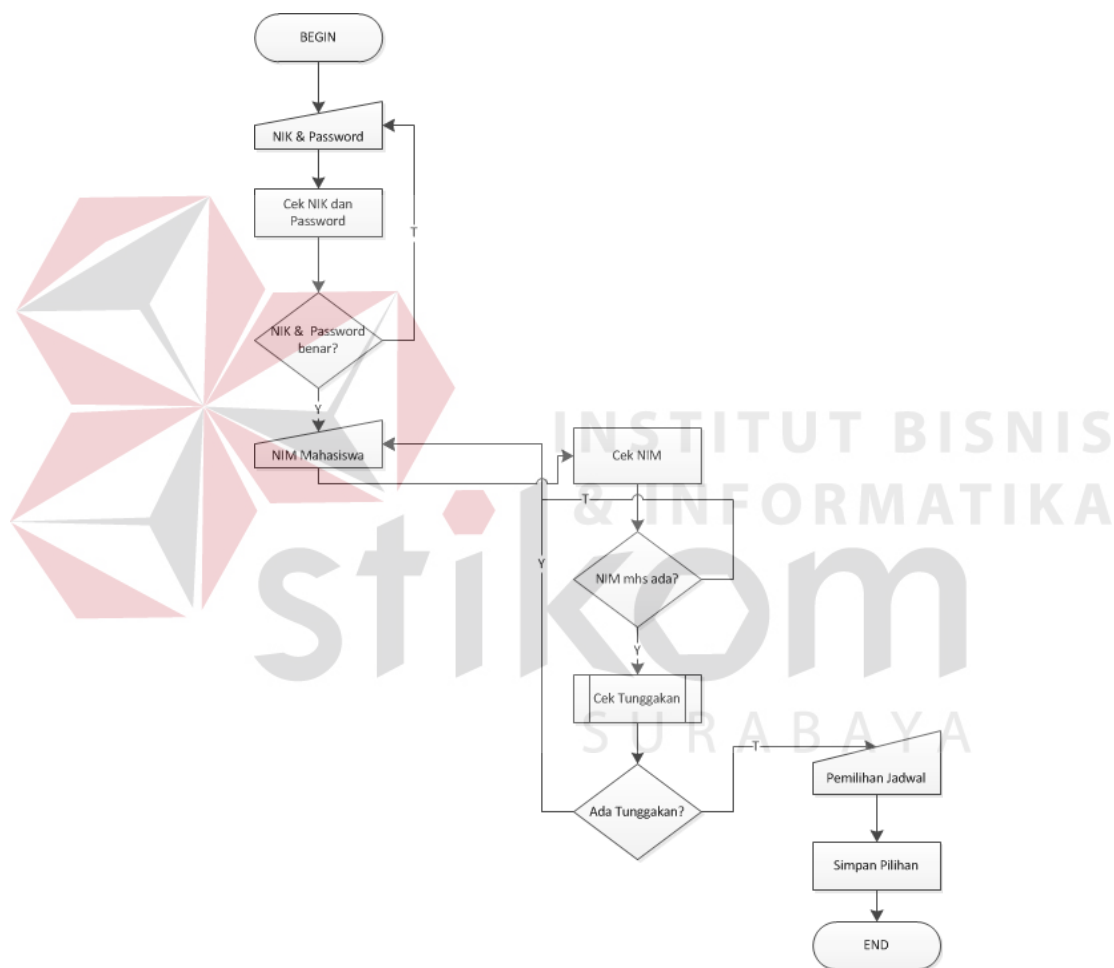


Gambar 3.5 *Flow Chart Subroutine* Cek Pinjaman Perpustakaan hingga tahun ajaran 2010/2011

Pada gambar 3.5 dapat dilihat gambar system *flow subroutine* cek pinjaman perpustakaan. Pertama-tama, sistem melakukan pengecekan apakah ada sisa pinjaman dengan membaca dari *database*. Setelah itu, sistem akan melakukan pengecekan juga apakah ada sisa pinjaman denda yang belum terbayarkan. Bila ada sisa pinjaman dan denda yang belum terbayarkan maka sistem akan mengembalikan nilai ada sisa pinjaman dan denda. Begitu juga sebaliknya jika tidak ada sisa pinjaman dan denda maka sistem akan mengembalikan nilai tidak ada sisa pinjaman dan denda.

Pada gambar 3.6 dapat dilihat *system flow subroutine* perwalian yang sudah ada di STIKOM hingga semester 2010/2011. Dimana pertama-tama, dosen wali menginputkan NIK dan *password*. Setelah itu, sistem akan melakukan pengecekan apakah NIK dan *password* yang diinputkan benar. Bila NIK dan *password* yang

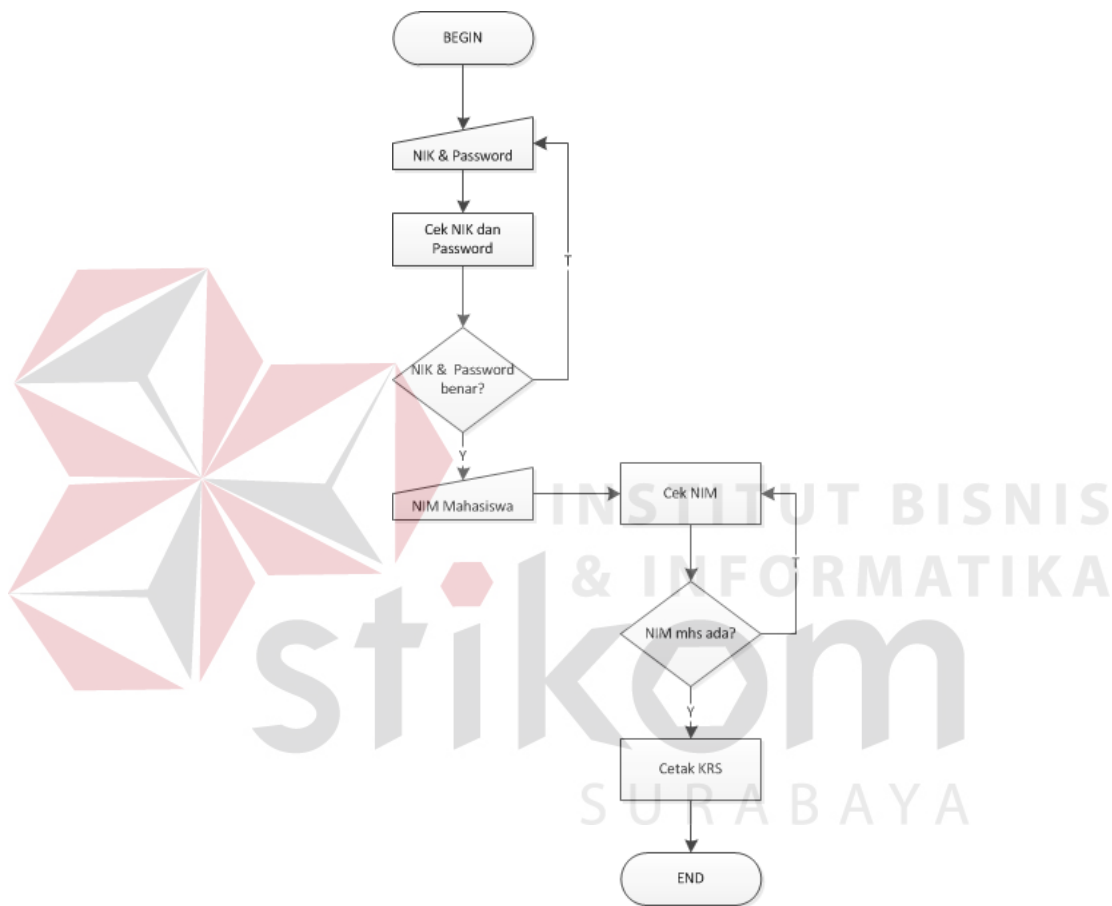
diinputkan benar, maka dosen wali dapat menginputkan NIM mahasiswa yang akan melakukan perwalian. Setelah itu, sistem akan melakukan pengecekan apakah NIM mahasiswa tersebut ada. Bila NIM mahasiswa tersebut ada maka sistem akan melakukan pengecekan tunggakan. Bila tidak ada tunggakan, mahasiswa dapat melakukan perwalian.



Gambar 3.6 *Flow Chart Subroutine* Perwalian Untuk Mahasiswa STIKOM hingga tahun ajaran 2010/2011

Pada gambar 3.7 dapat dilihat *System Flow Subroutine* cetak pada AAK.

Proses cetak di AAK diawali dengan penginputan NIK dan *password* dari AAK. Bila NIK dan *password* benar, maka AAK dapat menginputkan NIM mahasiswa. Bila NIM mahasiswa tersebut ada, maka dapat dilakukan cetak untuk mencetak KRS mahasiswa.



Gambar 3.7 *Flow Chart Subroutine* Cetak di AAK hingga tahun ajaran 2010/2011

Sistem baru yang dibuat menyederhanakan proses perwalian menjadi hanya 3 proses yaitu :

1. Mahasiswa melakukan pemilihan jadwal melalui web.

Mahasiswa melakukan perwalian secara mandiri dengan membuka halaman

web, kemudian memilih jadwal yang akan diambil pada semester depan.

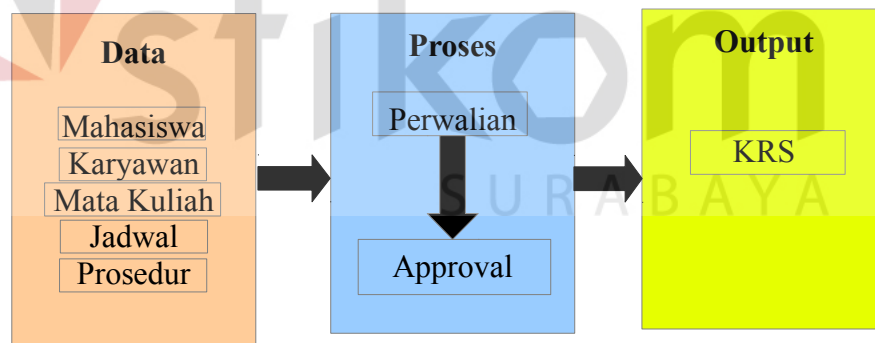
2. Mahasiswa datang ke dosen wali untuk meminta approval.

Pada saat mahasiswa datang ke dosen wali, mahasiswa hanya perlu meminta approval dari dosen wali tanpa perlu memilih jadwal lagi. Mahasiswa tetap dapat melakukan perubahan jadwal di tempat dosen wali jika diperlukan.

3. Mahasiswa melakukan cetak ke AAK atau dapat mencetak sendiri dari komputer masing-masing.

Setelah mendapatkan approval dari dosen wali, mahasiswa dapat meminta bukti cetak di AAK atau dapat mencetak sendiri.

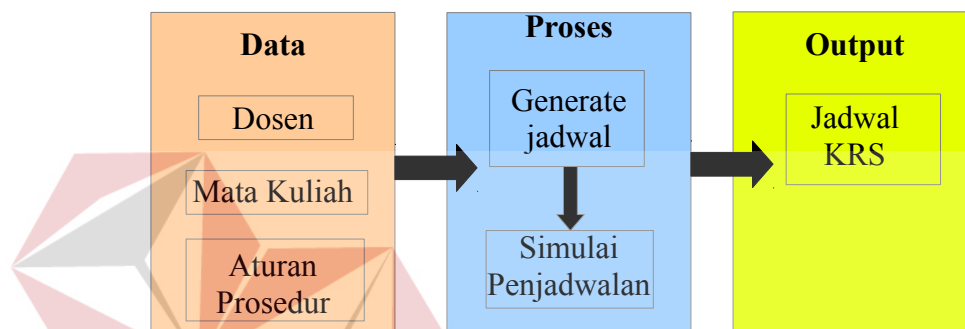
Secara umum, model pengembangan yang digunakan pada Rancang Bangun Penjadwalan dan Perwalian Berbasis Web di STIKOM Surabaya ini adalah seperti pada gambar 3.8 berikut ini.



Gambar 3.8 *Block Diagram* Perwalian

Alur pada gambar 3.8 menggambarkan proses perwalian yang berlangsung di STIKOM. Pada proses perwalian, data-data yang dibutuhkan sebagai input adalah data mahasiswa, data mata kuliah, data jadwal, serta data aturan. Mahasiswa menginputkan NIM, kemudian memilih mata kuliah berdasarkan jadwal yang ada,

kemudian setelah itu menyimpan jadwal yang telah dipilih. Baru setelah itu, mahasiswa dapat melakukan proses *approval* pada dosen wali. Pada proses approval, setelah dosen wali login, dosen wali kemudian menginputkan NIM mahasiswa yang akan di *approve*. Bila kemudian disetujui, maka jadwal yang telah dipilih mahasiswa tersebut dapat di *approve* yang kemudian dapat dicetak pada AAK.

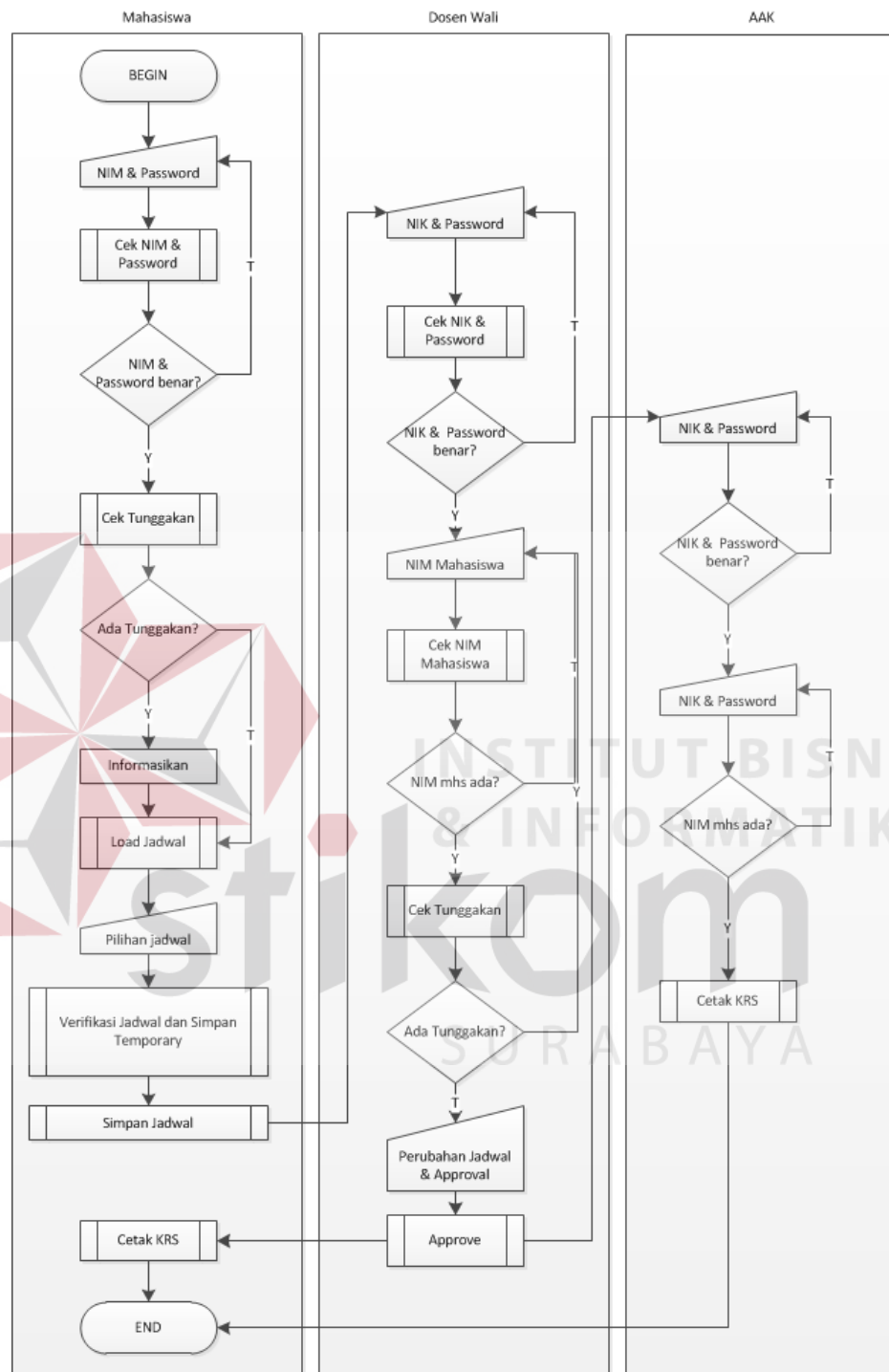


Gambar 3.9 Block Diagram Penjadwalan

Alur pada gambar 3.9 menggambarkan proses penjadwalan yang berlangsung di STIKOM. Proses penjadwalan memerlukan data dosen, mata kuliah, dan aturan penjadwalan. Kemudian sistem mem-plot jadwal dengan metode *priority scheduling* untuk semester depan, kemudian jadwal yang sudah ada ini dapat diganti sedemikian rupa menyesuaikan dengan keadaan di STIKOM.

Untuk menjelaskan alur proses desain penelitian dalam pembuatan sistem perwalian dan penjadwalan di STIKOM Surabaya, maka dibuatlah rancangan penelitian yang meliputi *system flow*, *context diagram*, CDM, PDM, dan desain *input output* yang dibutuhkan.

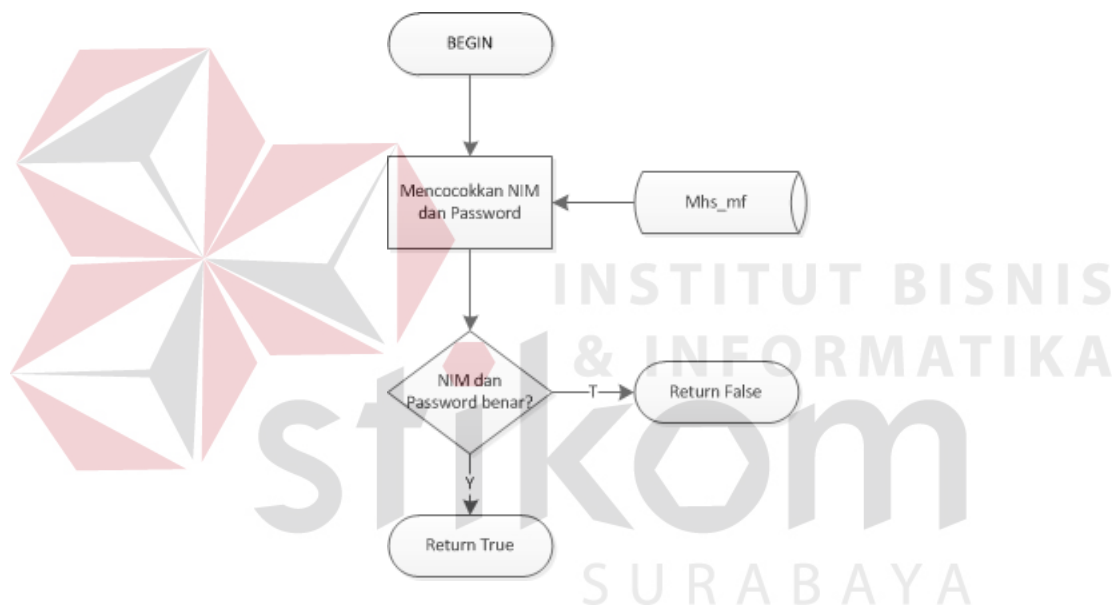
System flow perwalian mahasiswa dapat dilihat pada gambar 3.9 berikut ini.



Gambar 3.10 *System Flow* Perwalian STIKOM yang Baru

Pada gambar 3.10 dapat dijelaskan bahwa mahasiswa melakukan input NIM

dan *Password* terlebih dahulu. Setelah itu sistem akan melakukan pencocokkan apakah NIM dan *Password* yang diinputkan telah cocok. Bila telah cocok, maka sistem akan melakukan pengecekan pelanggaran, apakah mahasiswa ini mempunyai pelanggaran atau tidak. Bila ada maka akan diinformasikan kepada mahasiswa dan perwalian tidak dapat dilanjutkan. Setelah itu mahasiswa dapat melakukan pemilihan jadwal berdasarkan jadwal yang sudah ada. Setelah itu mahasiswa dapat datang ke dosen wali untuk melakukan konsultasi.



Gambar 3.11 *Flow Chart Subroutine Cek NIM dan Password*

Pada gambar 3.11 dapat dilihat *system flow subroutine* cek nim dan password. NIM dan PIN yang diinputkan mahasiswa dicocokkan dengan yang ada pada tabel *his_mf*. Setelah itu, bila NIM dan Password yang diinputkan cocok dengan yang ada pada tabel di *database*, maka sistem akan mengembalikan nilai balik *true*. Sebaliknya, jika sistem tidak menemukan NIM pada tabel di *database* atau *password* yang diinputkan beda, maka sistem akan mengembalikan nilai *false*.



Gambar 3.12 Flow Chart Subroutine Cek Pelanggaran

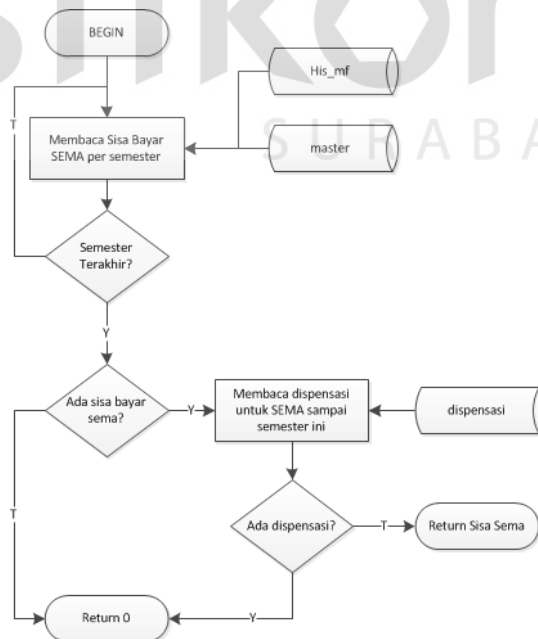
Pada gambar 3.12 dapat dilihat *system flow subroutine* cek pelanggaran. Sistem melakukan pengecekan terhadap sisa keuangan dan denda serta sisa pinjaman perpustakaan dan denda. Setelah sistem melakukan pengecekan terhadap sisa keuangan dan denda serta pinjaman perpustakaan dan denda, maka sistem akan melakukan pengecekan. Bila tidak ada sisa tunggakan, maka sistem akan mengembalikan nilai *true*. Sebaliknya, bila ada sisa tunggakan maka sistem akan mengembalikan nilai *false*.

Pada gambar 3.13 dapat kita lihat *system flow subroutine* pengecekan keuangan. Pengecekan keuangan pertama-tama melakukan pengecekan terhadap sisa pembayaran SEMA. Setelah itu sistem melakukan pengecekan sumbangan pendidikan. Setelah itu, sistem melakukan pengecekan sisa sumbangan pembangunan dan pendidikan. Barulah setelah itu, bila ada sisa, sistem mengembalikan nilai baik

true, atau sebaliknya, bila tidak ada mengembalikan nilai balik *false*.

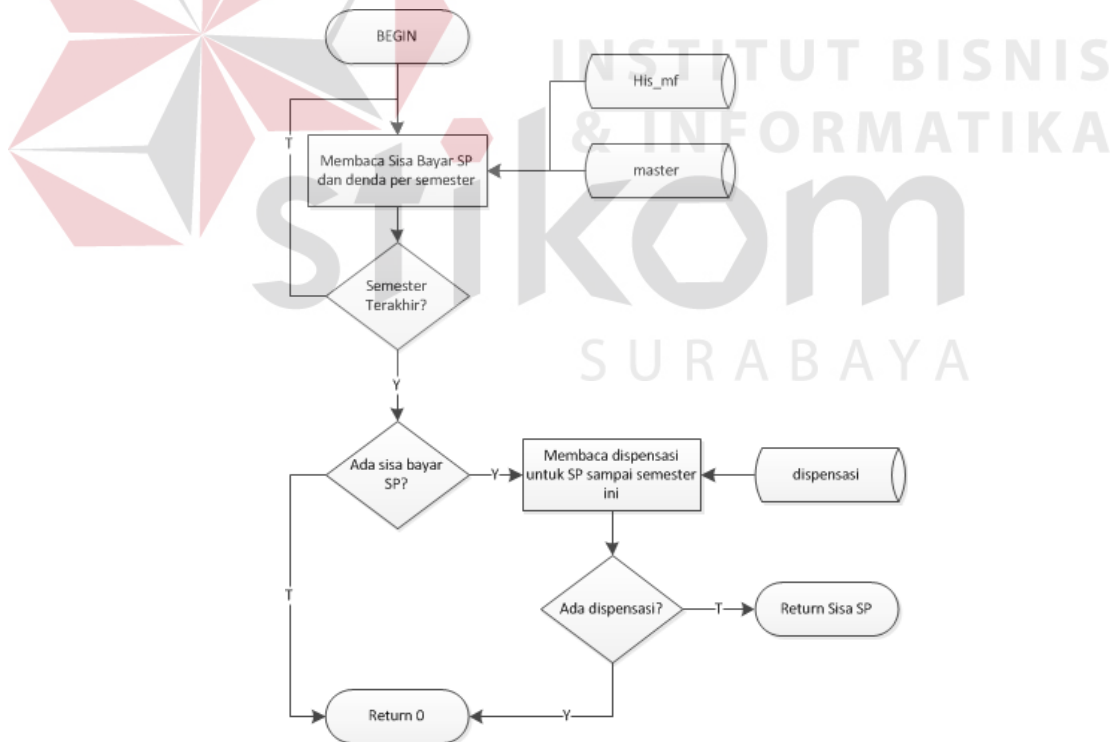


Gambar 3.13 Flow Chart Subroutine Pengecekan Keuangan



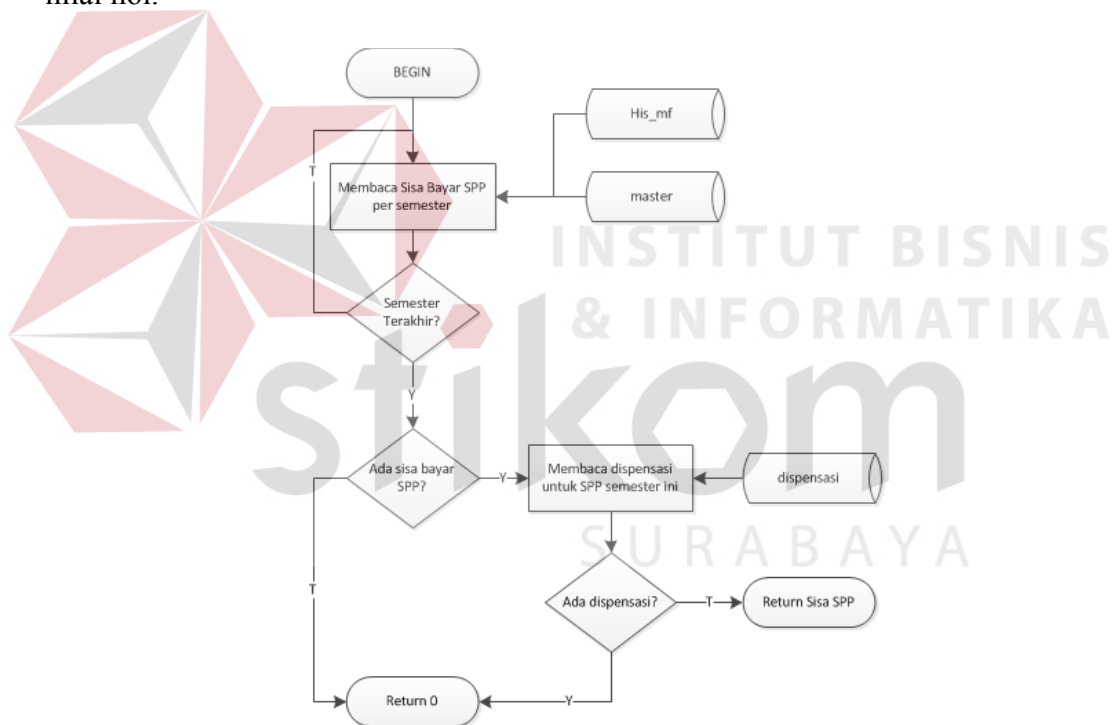
Gambar 3.14 Flow Chart Subroutine Pengecekan SEMA

Pada gambar 3.14 dapat dilihat proses pengecekan SEMA dimana pengecekan sema diawali dengan pembacaan sisa bayar SEMA per semester yang diperoleh dari table his_mf dan master. Pembacaan ini diulang terus sampai didapatkan semua semester, apakah mahasiswa tersebut telah membayar SEMA untuk semua semester yang wajib membayar sema. Bila ada sisa tunggakan SEMA, maka sistem akan membaca tabel dispensasi, apakah mahasiswa ini mendapatkan dispensasi ataukah tidak. Bila mahasiswa ini mendapatkan dispensasi, maka SEMA yang belum terbayarkan dianggap lunas, dan bila tidak ada tetap ada tunggakan. Bila ada tunggakan, sistem akan mengembalikan nilai sisa sema, dan bila tidak ada sistem akan mengembalikan nilai nol.



Gambar 3.15 Flow Chart Subroutine Pengecekan Sumbangan Pendidikan dan Denda

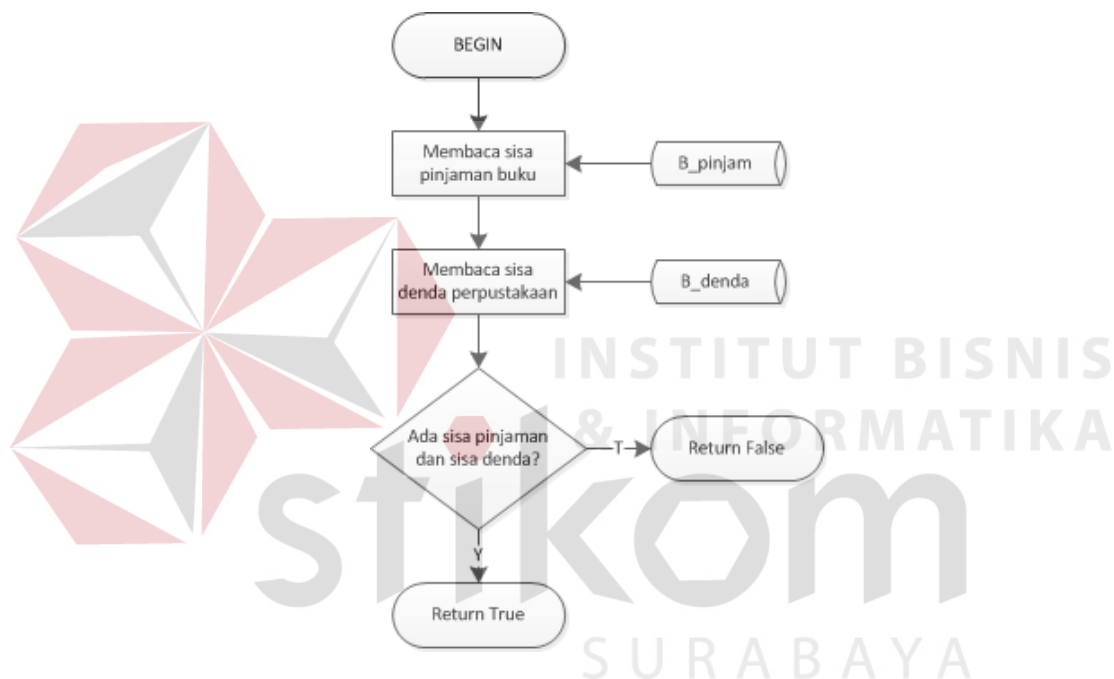
Pada gambar 3.15 dapat dilihat *System Flow Subroutine* Pengecekan Sumbangan Pendidikan dan Denda. Sistem akan membaca sisa bayar SP dan denda per semester dengan membaca tabel his_mf dan master hingga semester ini. Kemudian bila ada sisa tunggakan SP, maka sistem akan membaca tabel dispensasi. Bila ada dispensasi untuk mahasiswa tersebut, maka tunggakan SP tersebut diabaikan. Bila ada sisa tunggakan SP, maka sistem akan mengembalikan nilai sisa SP yang belum terbayarkan. Bila sudah terbayarkan semua, maka sistem akan mengembalikan nilai nol.



Gambar 3.16 *Flow Chart Subroutine* Pengecekan Sumbangan Pengembangan dan Pendidikan dan Denda

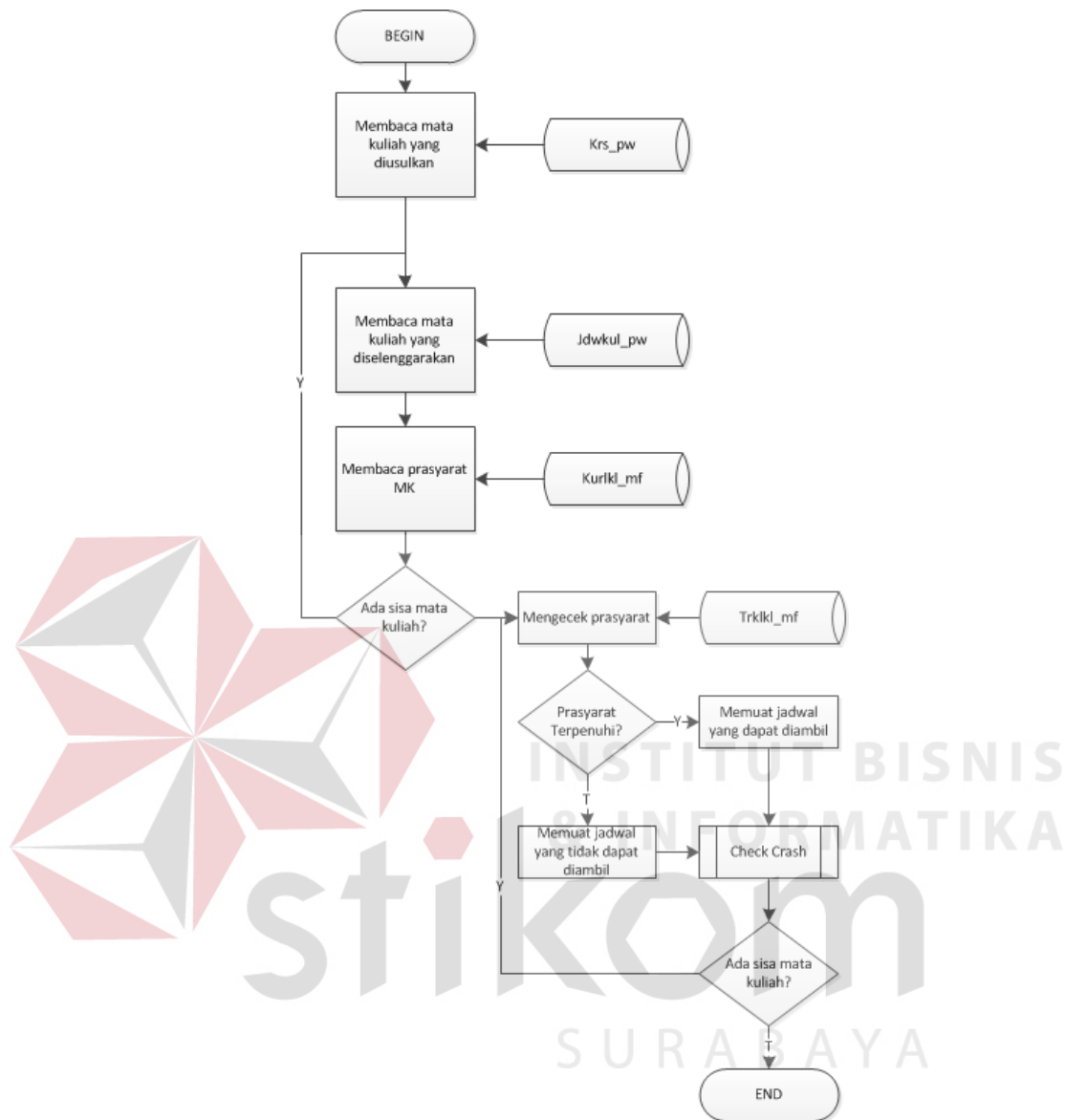
Pada gambar 3.16 dapat dilihat *System Flow Subroutine* Pengecekan Sumbangan Pendidikan dan Denda. Pertama-tama sistem membaca sisa bayar SPP

per semester hingga semester ini dari tabel his_mf dan master. Setelah itu sistem akan mengecek apakah ada sisa bayar SPP yang belum terbayarkan. Bila ada, maka sistem akan melakukan pengecekan pada table dispensasi. Bila ada dispensasi untuk mahasiswa tersebut, maka sistem akan mengabaikan tunggakan tersebut. Bila masih ada sisa tunggakan sistem akan mengembalikan sisa nilai tunggakan SPP. Bila tidak ada sistem akan mengembalikan nilai nol.



Gambar 3.17 *Flow Chart Subroutine* Pengecekan Pinjaman Perpustakaan

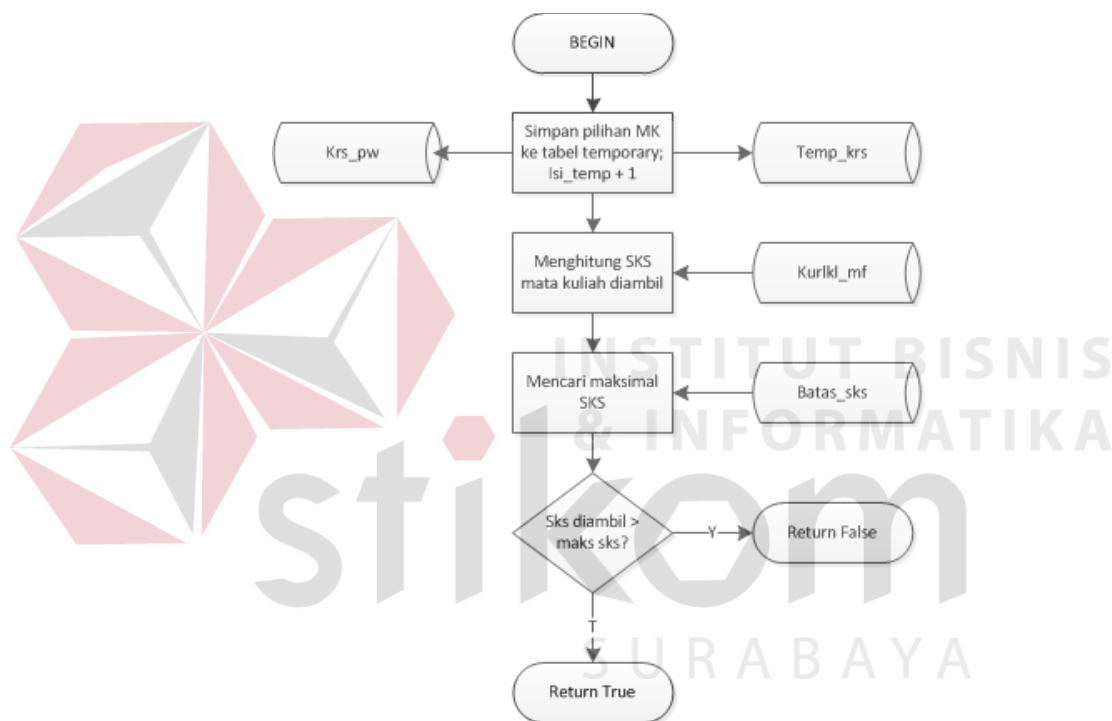
Pada gambar 3.17 dapat dilihat *System Flow Subroutine* Pengecekan Pinjaman Perpustakaan. Pertama-tama, sistem membaca sisa pinjaman buku dari tabel b_pinjam. Kemudian, membaca sisa denda perpustakaan dari tabel b_denda. Setelah itu, sistem mengecek apakah ada sisa pinjaman dari sisa denda. Bila ada sisa pinjaman maka sistem akan mengembalikan nilai *true*. Bila tidak, maka sistem akan mengembalikan nilai *false*.



Gambar 3.18 *Flow Chart Subroutine Load Jadwal*

Pada gambar 3.18 dapat dilihat *System Flow Subroutine Load Jadwal*. Pertama-tama sistem membaca mata kuliah yang diusulkan dari tabel krs_pw. Setelah itu, sistem akan membaca mata kuliah yang diselenggarakan beserta jadwalnya dari tabel jdwwkul_pw. Setelah itu sistem akan membaca prasyarat dari mata kuliah tersebut dari tabel kurkl_mf. Dua proses di atas akan diulang sampai semua mata

kuliah dibaca. Setelah itu sistem akan melakukan pengecekan, apakah prasyarat yang telah ada tersebut telah ditempuh. Bila belum ditempuh, maka sistem akan memberi tanda pada mata kuliah tersebut yaitu prasyarat belum terpenuhi. Setelah itu dilakukan pengecekan *crash* mata kuliah. Bila ada mata kuliah yang *crash* jadwalnya, maka sistem akan memberi tanda *crash* pada mata kuliah tersebut. Proses pengecekan prasyarat dan *crash* ini akan diulang terus sampai mata kuliah yang dibaca habis.

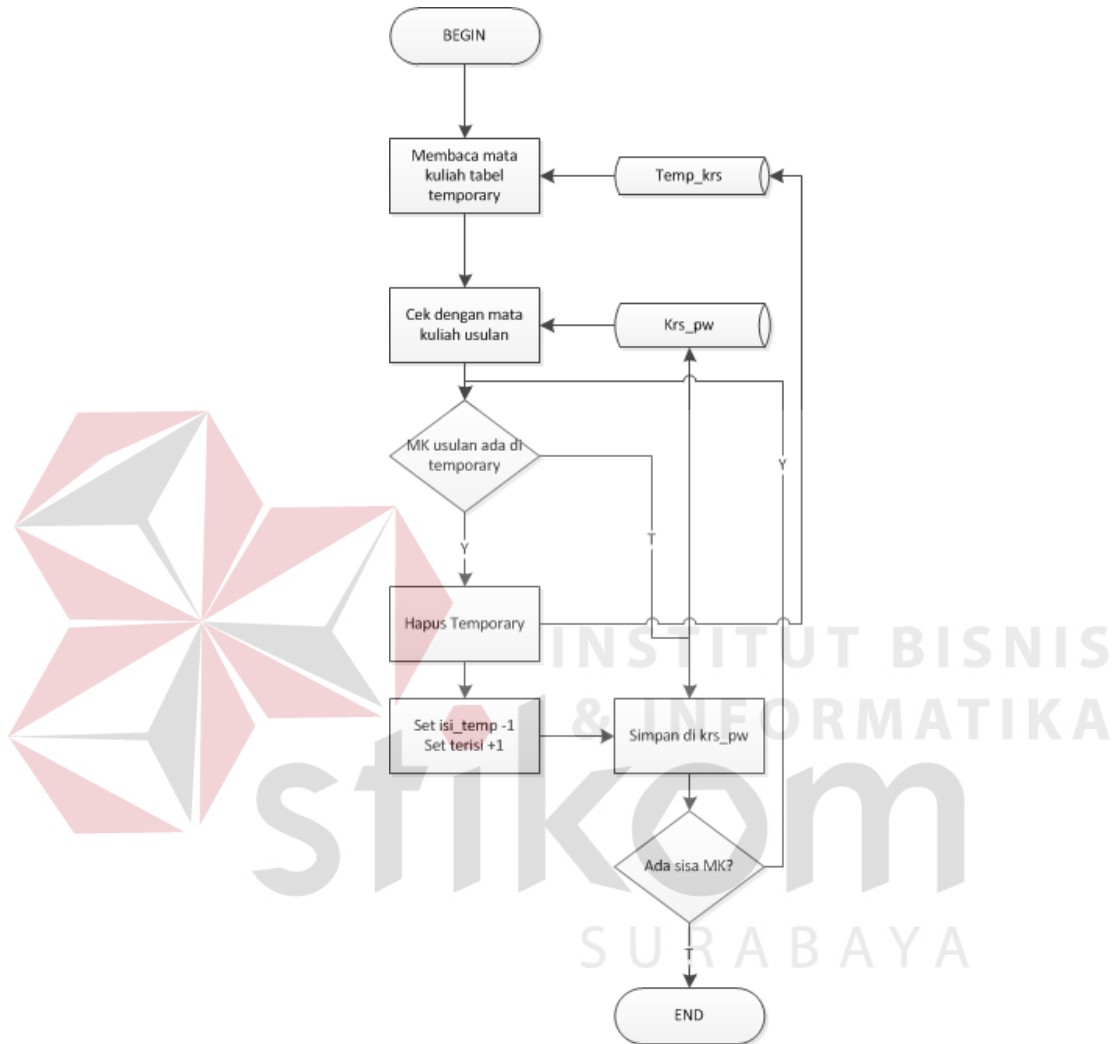


Gambar 3.19 *Flow Chart Subroutine Verifikasi Jadwal dan Simpan Temporary*

Pada gambar 3.19, dapat dilihat verifikasi jadwal dan simpan temporary diawali dengan penyimpanan pilihan mata kuliah ke dalam tabel temp_krs. Setelah itu, sistem akan melakukan pemilihan jumlah sks yang diambil dari tabel kurkl_mf. Setelah itu, sistem juga akan membaca jumlah maksimal sks yang dapat diambil dengan membaca tabel batas_sks. Bila jumlah sks yang diambil lebih besar dari

maksimal sks yang dapat diambil, maka sistem akan mengembalikan nilai false.

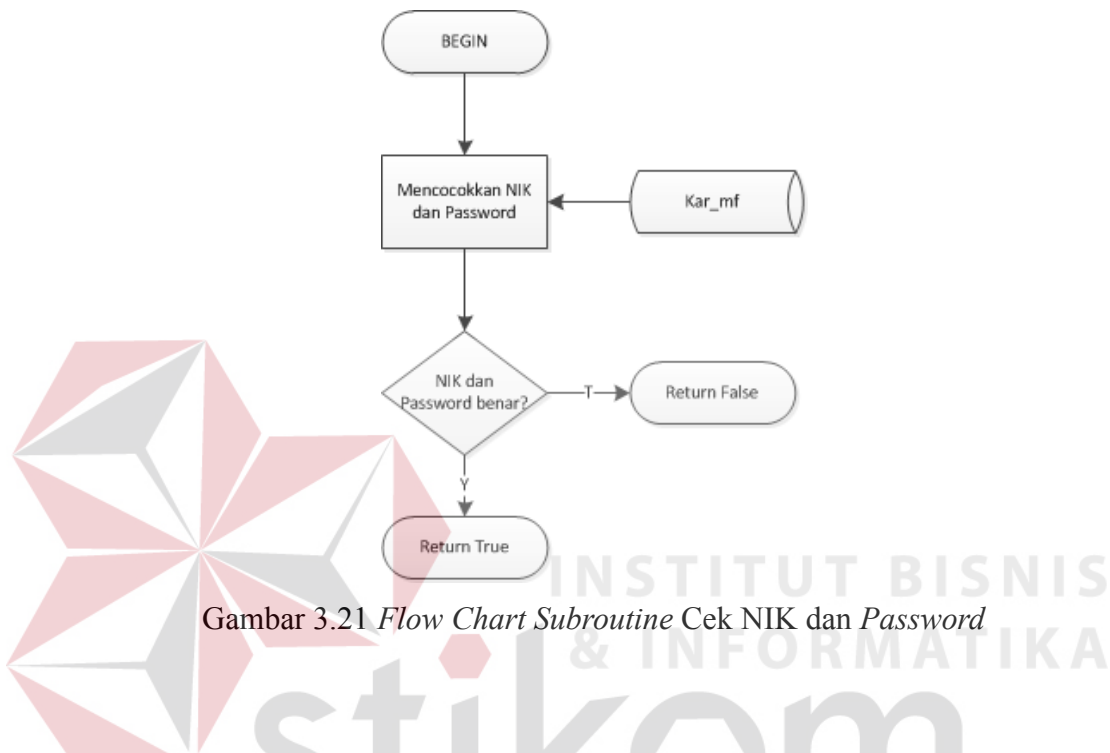
Sebaliknya, sistem akan mengembalikan nilai true.



Gambar 3.20 *Flow Chart Subroutine Simpan Jadwal*

Pada gambar 3.20 dapat dilihat *System Flow Subroutine Simpan Jadwal*. Pertama-tama dilakukan pembacaan mata kuliah yang diambil dari tabel temp_krs. Kemudian, mata kuliah yang ada di tabel temp_krs dicocokkan dengan yang ada mata kuliah usulan. Bila mata kuliah tersebut ada di mata kuliah usulan, maka mata kuliah

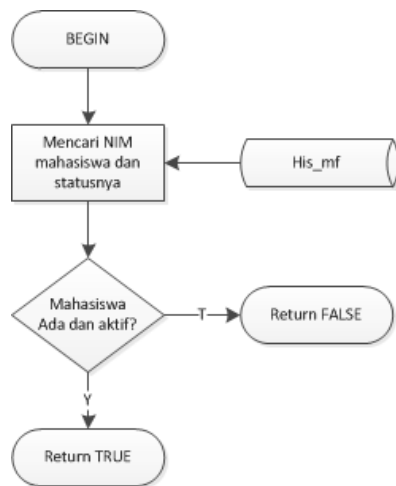
langsung disimpan di krs_pw tanpa perubahan. Bila ada di tabel temporary maka isi_temp dari tabel krs_pw dikurangi satu, dan terisi ditambah satu. Proses di atas diulangi sampai semua mata kuliah disimpan.



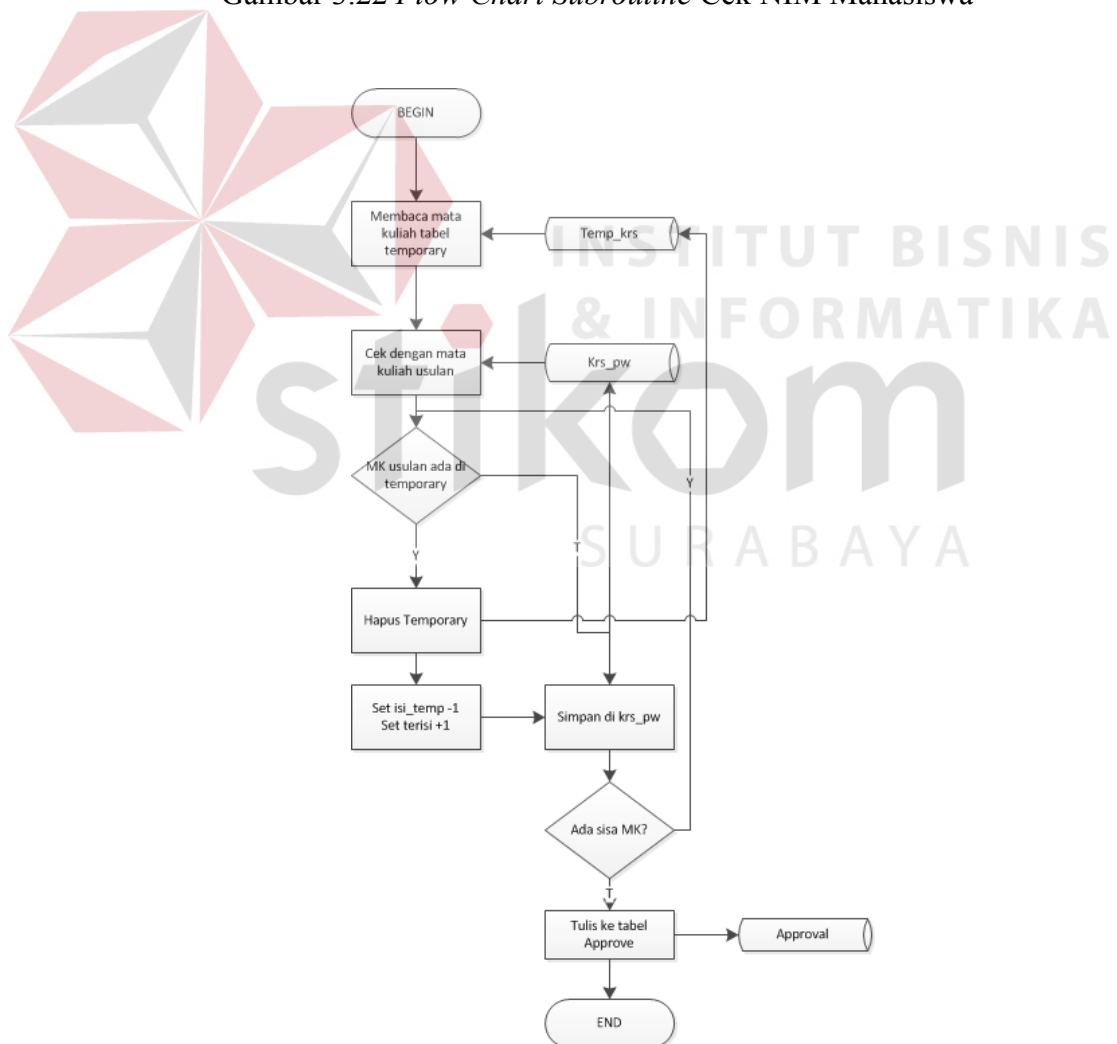
Gambar 3.21 *Flow Chart Subroutine Cek NIK dan Password*

Pada gambar 3.21 dijelaskan *System Flow Subroutine Cek NIK dan Password*. Sistem melakukan pengecekan apakah NIK dan *password* yang diinputkan cocok dengan yang ada di database. Bila NIKs dan *password* benar maka sistem akan mengembalikan nilai *true*. Bila tidak sistem akan mengembalikan nilai *false*.

Pada gambar 3.22 dapat dilihat *System Flow Subroutine Cek NIM Mahasiswa*. Pertama-tama sistem mencari NIM mahasiswa dari tabel his_mf. Jika mahasiswa tersebut adalah mahasiswa ada dan aktif, maka sistem akan mengembalikan nilai balik *true*. Jika tidak, sistem akan mengembalikan nilai balik *false*.

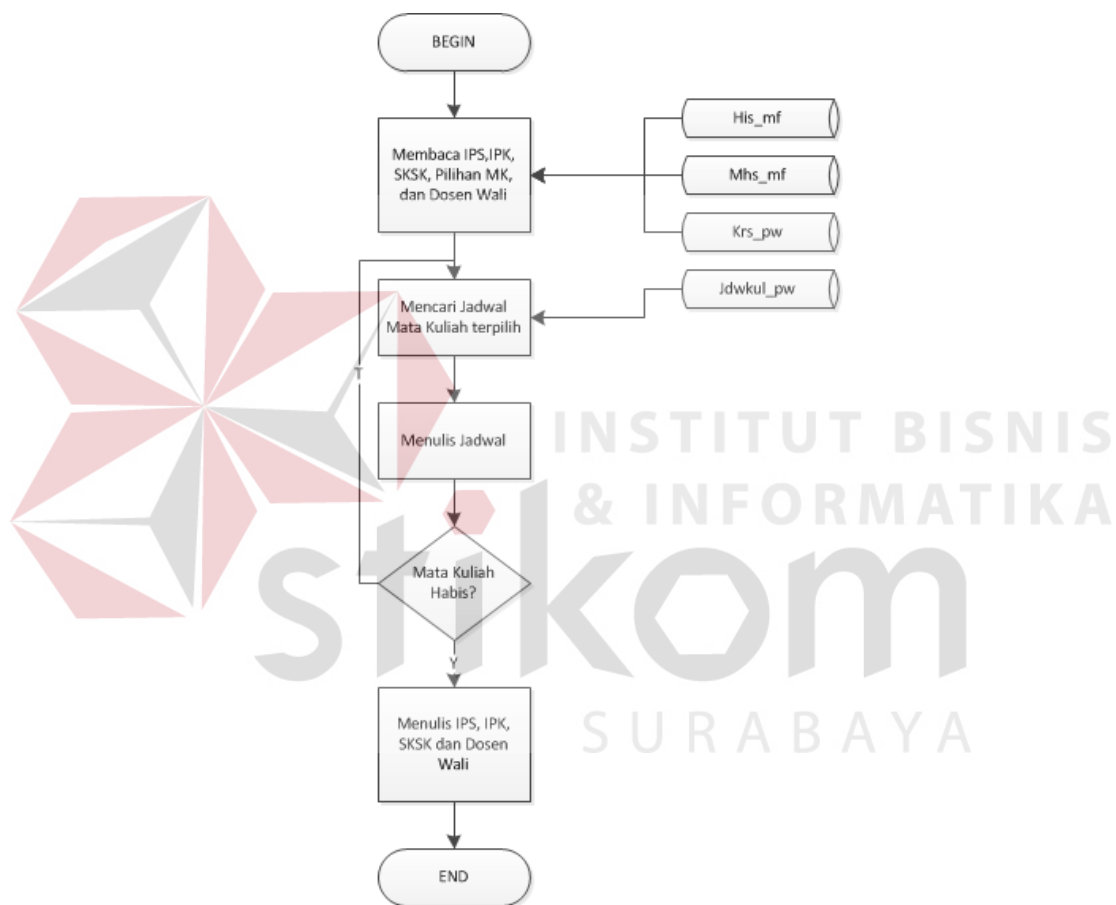


Gambar 3.22 Flow Chart Subroutine Cek NIM Mahasiswa



Gambar 3.23 Flow Chart Subroutine Approve

Pada gambar 3.23 dapat dilihat *System Flow Subroutine Approve*. Pada saat dosen melakukan approve, proses yang dilakukan sama dengan yang dilakukan pada proses penyimpanan. Yang berbeda dari proses approve adalah, pada proses *approve* ada penulisan ke dalam tabel approval dimana ini menandakan bahwa mahasiswa tersebut telah melakukan approval ke dosen wali yang bersangkutan.

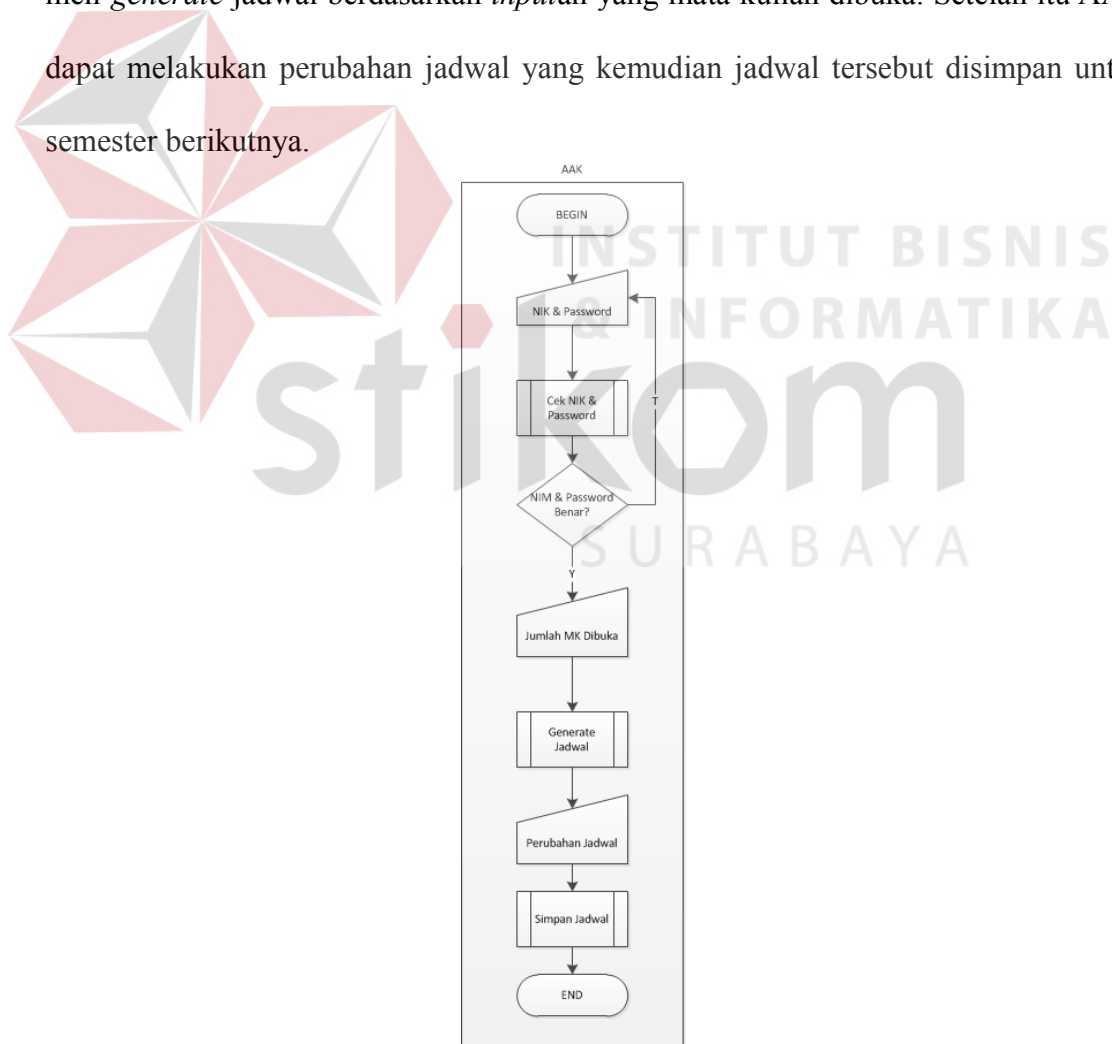


Gambar 3.24 *Flow Chart Subroutine Cetak KRS*

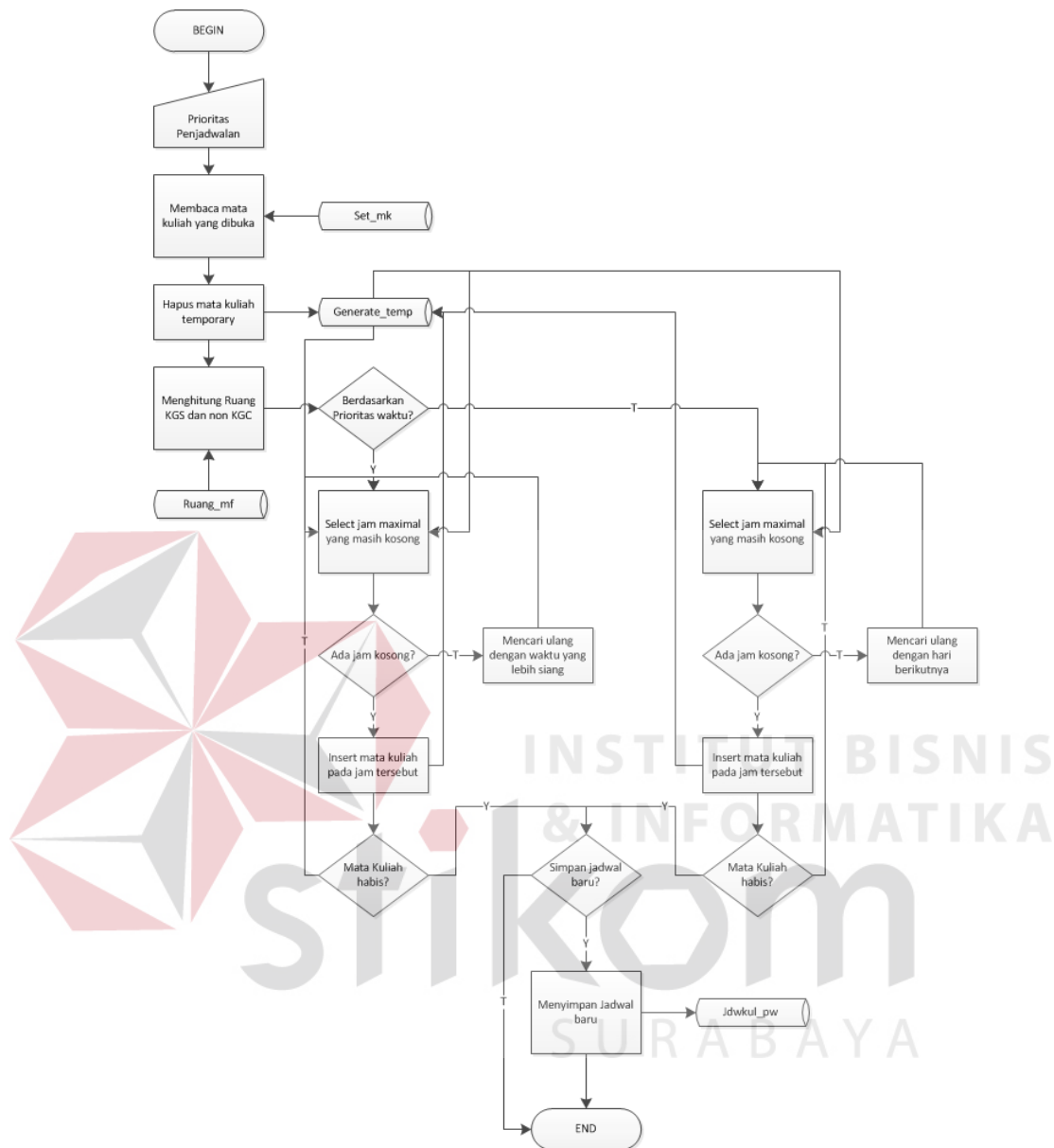
Pada gambar 3.24 dapat dilihat *System Flow Subroutine Cetak KRS*. Pertama-tama sistem membaca IPS, IPK, SKS Kumulatif, pilihan mata kuliah dan dosen wali dari mahasiswa bersangkutan dari tabel his_mf, mhs_mf dan krs_pw. Setelah itu,

sistem akan melakukan penulisan mata kuliah yang dipilih dalam file PDF. Terakhir, juga akan ditulis IPS, IPK, SKS Kumulatif, dan dosen wali dari mahasiswa bersangkutan.

Pada gambar 3.25 dapat dilihat *system flow* penjadwalan yang baru di STIKOM. Pertama-tama, sistem melakukan pengecekan terhadap NIK dan Password yang diinputkan. Bila NIK dan Password yang diinputkan benar, maka user dapat menginputkan berapa jumlah mata kuliah yang akan dibuka. Setelah itu, sistem akan *men-generate* jadwal berdasarkan *inputan* yang mata kuliah dibuka. Setelah itu AAK dapat melakukan perubahan jadwal yang kemudian jadwal tersebut disimpan untuk semester berikutnya.



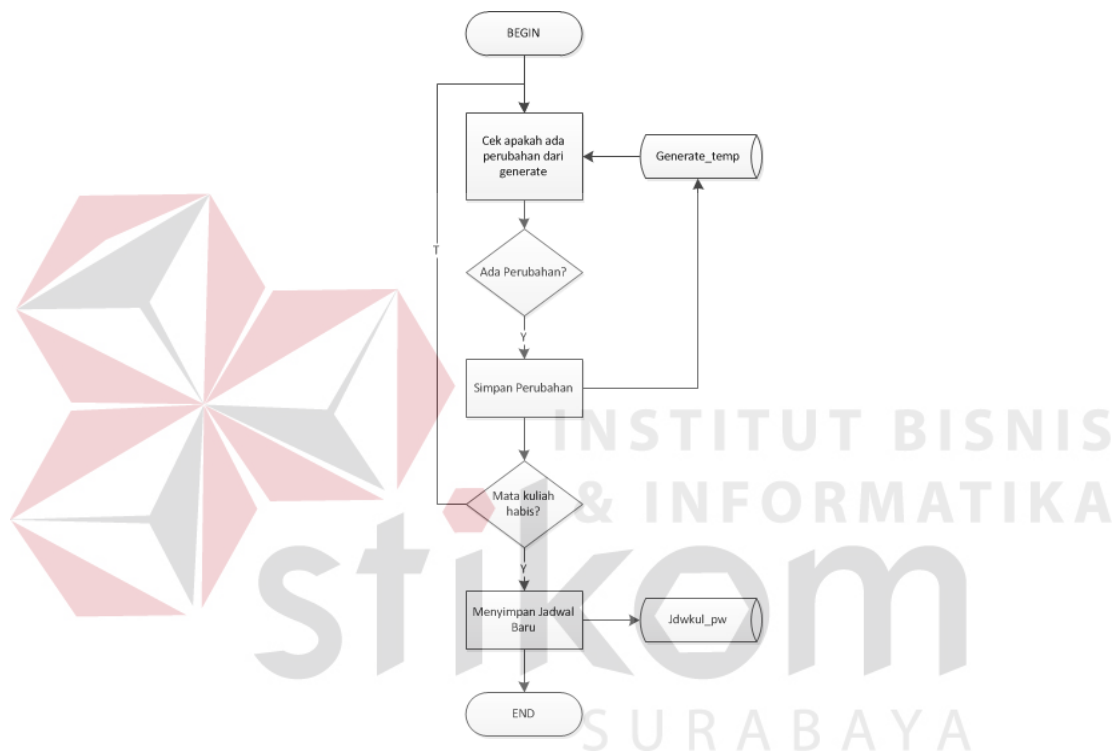
Gambar 3.25 *Flow Chart* Penjadwalan Baru di STIKOM



Gambar 3.26 Flow Chart Subroutine Generate Jadwal

Pada gambar 3.26 dijelaskan System Flow Subroutine Generate Jadwal. Pertama-tama, sistem prioritas penjadwalan dari *inputan* user, kemudian membaca mata kuliah yang dibuka dari tabel *set_mk*. Setelah itu, menghapus mata kuliah di tabel temporary. Setelah itu sistem akan melakukan penghitungan ruangan yang

tersedia baik itu untuk KGC maupun non KGC. Setelah itu bila generate jadwal berdasarkan prioritas waktu, maka sistem akan melakukan select dari database dengan melihat jam yang masih kosong kemudian melakukan *plotting* jadwal di sana. Bila tidak ada, maka akan bergeser ke waktu *shift* selanjutnya. Sedangkan pada prioritas hari, pencarian dilakukan pada hari berikutnya.

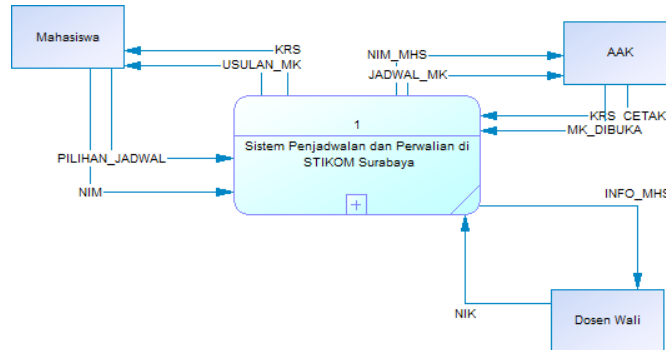


Gambar 3.27 Flow Chart Subroutine Simpan Jadwal

Simpan jadwal penjadwalan diawali dengan cek perubahan jadwal dari *generate* pada tabel *generate_temp*. Kemudian, barulah jika ada perubahan, maka sistem akan melakukan perubahan. Bila sudah di cek semua, maka sistem akan melakukan penyimpanan pada tabel *jdwwkul_pw* untuk perwalian semester yang akan datang.

3.3 Desain dan Pengembangan

3.3.1 Data Flow Diagram (DFD)



Gambar 3.28 *Context Diagram* Sistem Penjadwalan dan Perwalian di STIKOM

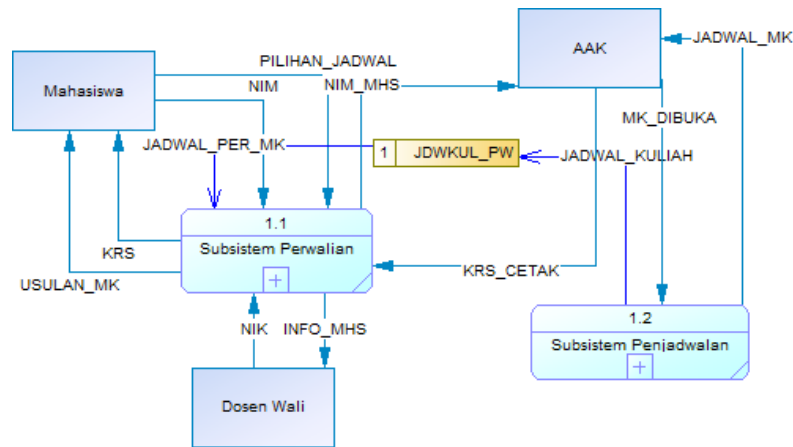
Surabaya

Pada *context diagram* di atas dapat dilihat ada tiga entitas dalam sistem penjadwalan dan perwalian di STIKOM Surabaya. Ketiga entitas tersebut adalah mahasiswa, AAK dan dosen wali. Entitas mahasiswa memberikan aliran data NIM dan pilihan jadwal. Sedangkan dosen wali memberikan aliran NIK. AAK memberikan aliran data krs yang akan dicetak serta mk yang akan dibuka. Mahasiswa menerima aliran data krs dan usulan mk. Sedangkan AAK menerima aliran data nim mahasiswa dan jadwal mk. Dosen wali menerima aliran info mahasiswa.

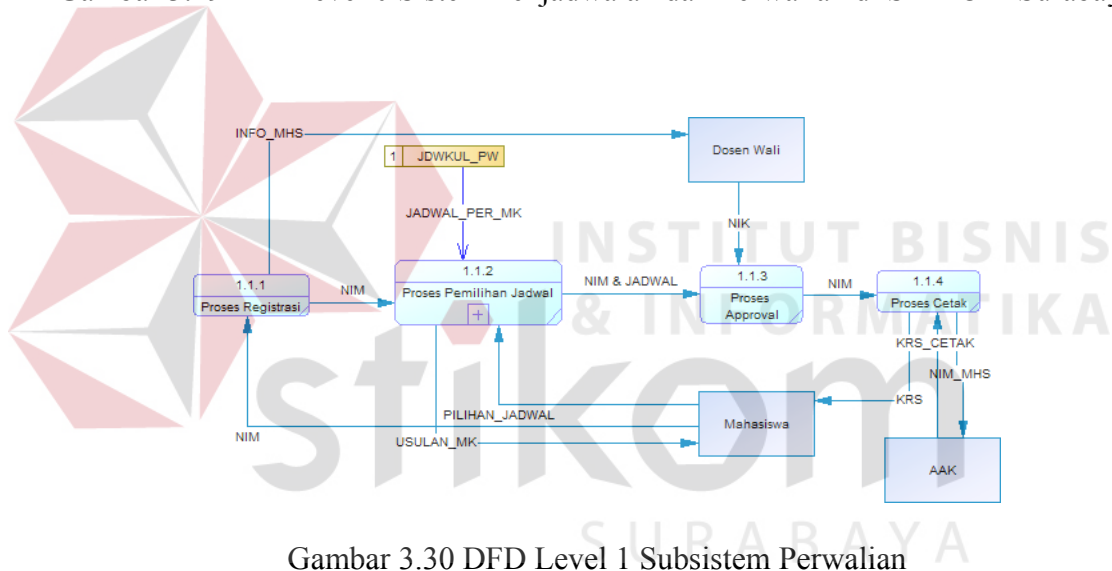
Pada gambar 3.29 dapat dilihat DFD level 0 dari sistem yang dibuat. Sistem ini dibagi menjadi dua subsistem yaitu perwalian dan penjadwalan dimana kedua subsistem ini dihubungkan dengan data yang mengalir melalui tabel `jdwkul_pw` yang berisi jadwal-jadwal yang digunakan pada perwalian.

Pada gambar 3.30 dapat dilihat DFD Level 1 dari subsistem perwalian. Ada empat proses di dalamnya yaitu proses registrasi, proses pemilihan jadwal, proses

approval, dan proses cetak.



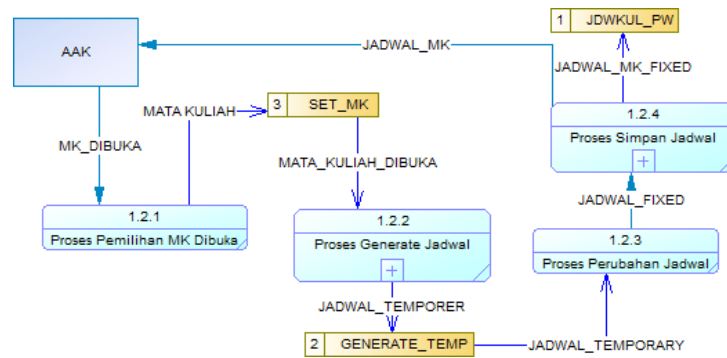
Gambar 3.29 DFD level 0 Sistem Penjadwalan dan Perwalian di STIKOM Surabaya



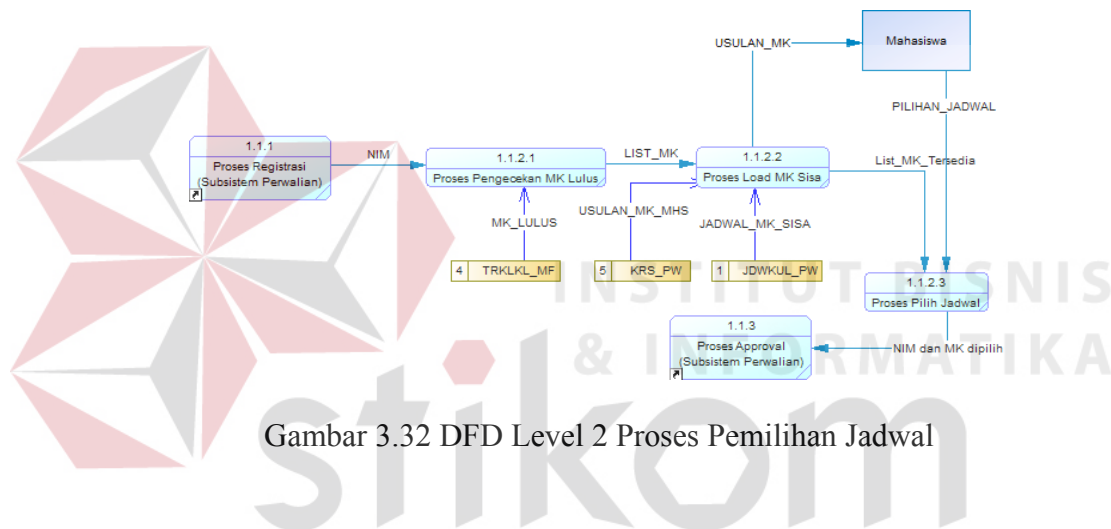
Gambar 3.30 DFD Level 1 Subsistem Perwalian

Pada gambar 3.31 dapat dilihat DFD Level 1 dari subsistem penjadwalan. Ada empat proses di dalamnya yaitu proses pemilihan mata kuliah dibuka, proses generate jadwal, proses perubahan jadwal dan proses simpan jadwal.

Pada gambar 3.32 dapat dilihat DFD Level 2 Proses Pemilihan Jadwal. Proses pemilihan jadwal terdiri atas beberapa proses di dalamnya yaitu proses pengecekan mata kuliah lulus, proses *load* mata kuliah sisa, dan proses pemilihan jadwal.

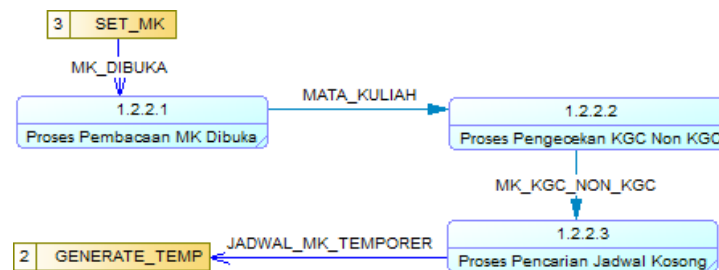


Gambar 3.31 DFD Level 1 Subsistem Penjadwalan



Gambar 3.32 DFD Level 2 Proses Pemilihan Jadwal

Pada gambar 3.33 dapat dilihat DFD Level 2 Proses *Generate* Jadwal. Proses generate jadwal terdiri atas tiga proses yaitu proses pembacaan mata kuliah yang dibuka, proses pengecekan kgc dan non kgc, dan proses pencarian jadwal kosong.

Gambar 3.33 DFD Level 2 Proses *Generate* Jadwal

ada di STIKOM Surabaya.

3.3.3 Struktur Database

Database yang digunakan adalah database yang sudah ada di STIKOM Surabaya dengan penambahan tabel berdasarkan ERD yang ada pada 3.4.2.

Tabel 3.1 BATAS_SKS

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
FAK_ID	VARCHAR2(5)	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY
BATAS_ATAS	NUMBER	PRIMARY KEY
BATAS_BAWAH	NUMBER	PRIMARY KEY
SKS	NUMBER	

1. Nama Tabel : BATAS_SKS

Primary Key : FAK_ID, BATAS_ATAS, BATAS_BAWAH

Foreign Key : FAK_ID

Fungsi : Menyimpan batasan sks yang dapat diambil mahasiswa

Tabel 3.2 BIDANG_MINAT_MHS

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
NIM	VARCHAR2(11)	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY
KD_MINAT	VARCHAR2(3)	

2. Nama Tabel : BIDANG_MINAT_MHS

Primary Key : NIM

Foreign Key : NIM

Fungsi : Menyimpan bidang minat mahasiswa.

Tabel 3.3 BIDANG_PEMINATAN

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
ID	VARCHAR2(3)	PRIMARY KEY
NAMA	VARCHAR2(50)	

3. Nama Tabel : BIDANG_PEMINATAN

Primary Key : ID

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan nama bidang peminatan.

Tabel 3.4 B_DENDA

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
TPIN_MHS_NIM_MHS	VARCHAR2(11)	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY
TGL_DENDA	DATE	
DENDA	NUMBER	
BAYAR	NUMBER	
SISA_DENDA	NUMBER	
STS_DENDA	VARCHAR2(1)	
ALASAN	VARCHAR2(100)	
USER_PUSS	VARCHAR2(15)	

4. Nama Tabel : B_DENDA

Primary Key : TPIN_MHS_NIM_MHS

Foreign Key : TPIN_MHS_NIM_MHS

Fungsi : Menyimpan sisa denda perpustakaan.

Tabel 3.5 B_PINJAM

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
MHS_NIM_MHS	VARCHAR2(11)	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY
TGL_PINJAM	DATE	
TGL_KEMBALI	DATE	
ID	VARCHAR2(1)	
INDUK	VARCHAR2(10)	PRIMARY KEY
STS_WAJIB	VARCHAR2(1)	
STS_WAJIB_KBL	VARCHAR2(1)	

5. Nama Tabel : B_PINJAM

Primary Key : MHS_NIM_MHS, INDUK

Foreign Key : MHS_NIM_MHS

Fungsi : Menyimpan pinjaman buku mahasiswa.

Tabel 3.6 CETAK_PW

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
NIM	VARCHAR2(11)	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY
TANGGAL	DATE	

6. Nama Tabel : CETAK_PW

Primary Key : NIM

Foreign Key : NIM

Fungsi : Menyimpan *history* cetak mahasiswa.

Tabel 3.7 DENDA

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
NIM	VARCHAR2(11)	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY
ANGSURAN	NUMBER	PRIMARY KEY
SEMESTER	VARCHAR2(3)	PRIMARY KEY
KD_JENIS	VARCHAR2(3)	FOREIGN KEY
YG_DIBAYAR	NUMBER(2,15)	
JUMLAH	NUMBER(2,15)	
SISA_BAYAR	NUMBER(2,15)	
RETUR	NUMBER(2,15)	

7. Nama Tabel : DENDA

Primary Key : NIM, ANGSURAN, SEMESTER

Foreign Key : NIM, KD_JENIS

Fungsi : Menyimpan nama bidang peminatan.

Tabel 3.8 DISPENSASI

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
NIM	VARCHAR2(11)	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY
ANGSURAN	NUMBER	PRIMARY KEY
TANGGAL	DATE	
SEMESTER	VARCHAR2(3)	PRIMARY KEY

Tabel 3.8 Lanjutan

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
PROSEN	NUMBER	
KD_JENIS	VARCHAR2(2)	
BESARRP	NUMBER	
JML_BAYAR	NUMBER	

8. Nama Tabel : DISPENSASI

Primary Key : NIM, ANGSURAN, SEMESTER

Foreign Key : NIM

Fungsi : Menyimpan dispensasi keuangan.

Tabel 3.9 DOSEN_WALI

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
KAR_ID	VARCHAR2(6)	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY
KAR_ID_WALI	VARCHAR2(6)	FOREIGN KEY

9. Nama Tabel : DOSEN_WALI

Primary Key : KAR_ID

Foreign Key : KAR_ID_WALI

Fungsi : Menyimpan data dosen yang mewalikan KRS.

Tabel 3.10 FAK_MF

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
ID	VARCHAR2(5)	PRIMARY KEY
NAMA	VARCHAR2(50)	
STATUS	VARCHAR2(1)	
JURUSAN	VARCHAR2(50)	
PRODI_ING	VARCHAR2(50)	
JURUSAN_ING	VARCHAR2(50)	

10. Nama Tabel : FAK_MF

Primary Key : ID

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data fakultas.

Tabel 3.11 HIS_MF

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
MHS_NIM	VARCHAR2(11)	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY
SEMESTER	VARCHAR2(3)	PRIMARY KEY
STS_MHS	VARCHAR2(1)	
IPS	NUMBER(4,2)	
SKS	NUMBER(3)	
IPK	NUMBER(4,2)	
SKSK	NUMBER(3)	
IPP	NUMBER(4,2)	
STS_KERJA	VARCHAR2(1)	
RT_KULIAH	NUMBER(6,2)	
RT_PRAKT	NUMBER(6,2)	
BEASISWA	NUMBER(3)	
JENIS_LNG	VARCHAR2(5)	

Tabel 3.11 Lanjutan

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
JUMLAH_LNG	VARCHAR2(10)	
IPU	NUMBER(4,2)	
SKSU	NUMBER(3)	
STS_DO	VARCHAR2(1)	
ALASAN_DO	CHAR	
SKSP	NUMBER(3)	
SKSWP	NUMBER(3)	

11. Nama Tabel : HIS_MF

Primary Key : MHS_NIM, SEMESTER

Foreign Key : MHS_NIM

Fungsi : Menyimpan *history* mahasiswa.

Tabel 3.12 JDWKUL_PW

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
KARY_NIK	VARCHAR2(6)	
KLKL_ID	VARCHAR2(10)	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY
KELAS	VARCHAR2(2)	PRIMARY KEY
HARI	NUMBER	FOREIGN KEY
MULAI	DATE	
SELESAI	DATE	
KAPASITAS	NUMBER(3)	
TERISI	NUMBER(3)	
ISI_TEMP	NUMBER(3)	
STS_KUL	VARCHAR2(1)	
STS_INFO	VARCHAR2(1)	
RUANG_ID	VARCHAR2(5)	

12. Nama Tabel : JDWKUL_PW

Primary Key : KLKL_ID,KELAS

Foreign Key : KLKL_ID,HARI

Fungsi : Menyimpan jadwal kuliah.

Tabel 3.13 JDWPRK_PW

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
KLKL_ID	VARCHAR2(10)	FOREIGN KEY
TANGGAL	DATE	
JPRK_GROUP	VARCHAR2(6)	PRIMARY KEY
HARI	NUMBER(1)	
ISI_TEMP	NUMBER(3)	
KAPASITAS	NUMBER(3)	
MULAI	DATE	
SELESAI	DATE	
TERISI	NUMBER(3)	
KODE_LAB	VARCHAR2(2)	FOREIGN KEY
TGLEND	DATE	

13. Nama Tabel : JDWPRK_PW

Primary Key : JPRK_GROUP

Foreign Key : KLKL_ID, KODE_LAB

Fungsi : Menyimpan jadwal kuliah praktek.

Tabel 3.14 KRS_PW

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
JKUL_KELAS	VARCHAR2(12)	PRIMARY KEY
JKUL_KLKL_ID	VARCHAR2(10)	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY
MHS_NIM	VARCHAR2(11)	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY
J_HADIR	NUMBER(2)	
N_UTS	NUMBER(6,2)	
N_UAS	NUMBER(3)	
N_PRAKT	NUMBER(3)	
N_TUGAS	NUMBER(3)	
N_QUIZ	NUMBER(3)	
N_PAPER	NUMBER(3)	
N_LAIN	NUMBER(3)	
N_AKHIR	NUMBER(6,2)	
N_HURUF	VARCHAR2(2)	
STS_MK	VARCHAR2(1)	
STS_UTS	VARCHAR2(1)	
STS_UAS	VARCHAR2(1)	
STS_PRE	VARCHAR2(1)	
PRO_HDR	NUMBER(6,2)	
KARY_NIK	VARCHAR2(6)	
PRK_GROUP	VARCHAR2(6)	
STS_UJIAN	VARCHAR2(1)	

14. Nama Tabel : KRS_PW

Primary Key : JKUL_KELAS, JKUL_KLKL_ID

Foreign Key : JKUL_KLKL_ID, MHS_NIM

Fungsi : Menyimpan hasil KRS.

Tabel 3.15 KURLKL_MF

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
ID	VARCHAR2(10)	PRIMARY KEY
PRASYARAT	VARCHAR2(100)	
SEMESTER	VARCHAR2(1)	
NAMA	VARCHAR2(50)	
SKS	NUMBER(1)	
STATUS	NUMBER(1)	
SINONIM	VARCHAR2(40)	
FAKUL_ID	VARCHAR2(5)	FOREIGN KEY
NAMA_ING	VARCHAR2(75)	
JENIS	NUMBER(1)	
TAHUN	VARCHAR2(4)	
STS_SERTIFIKASI	NUMBER(1)	
PRIORITAS	NUMBER(2)	
STS_KONVERSI	NUMBER(1)	

15. Nama Tabel : KURLKL_MF

Primary Key : ID

Foreign Key : FAKUL_ID

Fungsi : Menyimpan kurikulum.

Tabel 3.16 MHS_MF

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
NIM	VARCHAR2(11)	PRIMARY KEY
NIRM	VARCHAR2(20)	
NAMA	VARCHAR2(50)	
ALAMAT	VARCHAR2(200)	
STS_RUMAH	NUMBER(1)	
SEX	NUMBER(1)	

Tabel 3.16 Lanjutan

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
GOL_DARAH	NUMBER(1)	
STS_MARITAL	NUMBER(1)	
WN	NUMBER(1)	
KOTA_LAHIR	VARCHAR2(10)	
STS_PRESENSI	VARCHAR2(1)	
TGL_LAHIR	DATE	
JALUR_MASUK	NUMBER(1)	
KELAS	NUMBER(1)	
PIN	VARCHAR(6)	
KOT_ID	VARCHAR2(10)	
DOSEN_WL	VARCHAR2(6)	
AGAMA	NUMBER(2)	
STS_PIN	VARCHAR2(1)	
NAMA2	VARCHAR2(200)	
TELP	VARCHAR2(50)	
KODEPOS	VARCHAR2(5)	
THN_MASUK	NUMBER(4)	
NO_TEST	VARCHAR2(20)	
HP	VARCHAR2(20)	
STS_KHUSUS	VARCHAR2(1)	
TGL_REG	DATE	

16. Nama Tabel : MHS_MF

Primary Key : NIM

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data mahasiswa.

Tabel 3.17 NO_SR_KTR

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
KD_SR	VARCHAR2(15)	PRIMARY KEY
NO	NUMBER(5)	
TGL_BERLAKU	DATE	

17. Nama Tabel : NO_SR_KTR

Primary Key : KD_SR

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan tanggal-tanggal penting berdasarkan surat keputusan.

Tabel 3.18 PERWALIAN_LOG

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
MHS_NIM	VARCHAR2(11)	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY
NO_TERM	NUMBER	PRIMARY KEY
MULAI	DATE	PRIMARY KEY
SELESAI	DATE	
ID_USER	VARCHAR2(5)	
SEMESTER	VARCHAR2(3)	

18. Nama Tabel : PERWALIAN_LOG

Primary Key : MHS_NIM, NO_TERM, MULAI

Foreign Key : MHS_NIM

Fungsi : Menyimpan *log* perwalian.

Tabel 3.19 RUANG_MF

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
ID	VARCHAR2(5)	PRIMARY KEY
KAP	NUMBER(3)	
BARIS	NUMBER(2)	
KOLOM	NUMBER(2)	
SISA	NUMBER(3)	
LANTAI	VARCHAR2(30)	

19. Nama Tabel : RUANG_MF

Primary Key : ID

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data ruang kelas.

Tabel 3.20 SEMESTER_MF

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
FAK_ID	VARCHAR2(5)	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY
SMT_AKTIF	VARCHAR2(3)	
SMT_YAD	VARCHAR2(3)	
SMT_LAIN	VARCHAR2(3)	

20. Nama Tabel : SEMESTER_MF

Primary Key : FAK_ID

Foreign Key : FAK_ID

Fungsi : Menyimpan data semester.

Tabel 3.21 SET_MK

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
ID	VARCHAR2(10)	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY
DIBUKA	NUMBER	

21. Nama Tabel : SET_MK

Primary Key : ID

Foreign Key : ID

Fungsi : Menyimpan data mata kuliah dibuka.

Tabel 3.22 TRKLKL_MF

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
KLKL_ID	VARCHAR2(10)	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY
MHS_NIM	VARCHAR2(11)	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY
NIL_AKHIR	NUMBER(6,2)	
NIL_HURUF	VARCHAR2(2)	
SEMESTER	VARCHAR2(3)	PRIMARY KEY
UJIAN_KE	NUMBER(2)	PRIMARY KEY
STS_MK	VARCHAR2(1)	
STS_PRA	VARCHAR2(1)	
STS_PRI	VARCHAR2(1)	
KELAS	VARCHAR2(2)	
PRESENSI	NUMBER(6,2)	
N_UTS	NUMBER(3)	
N_UAS	NUMBER(3)	
N_PRAKT	NUMBER(3)	
N_TUGAS	NUMBER(6,2)	
N_QUIZ	NUMBER(3)	
N_PAPER	NUMBER(3)	

Tabel 3.22 Lanjutan

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
N_LAIN	NUMBER(3)	
STS_KRS	VARCHAR2(1)	
STS_UJIAN	VARCHAR2(1)	
CURANG_KE	NUMBER(2)	

22. Nama Tabel : TRKLKL_MF

Primary Key : KLKL_ID, MHS_NIM, SEMESTER, UJIAN_KE

Foreign Key : KLKL_ID

Fungsi : Menyimpan transkrip.

Sistem ini menggunakan tabel sementara (*temporary table*) untuk menampung mata kuliah pilihan sementara dan mencegah *double-login* dari pengguna. Tabel untuk menampung mata kuliah pilihan sementara adalah tabel login_dosen dan tabel login_mhs. Struktur tabel *temporary* yang berada pada RDBMS MySQL adalah sebagai berikut :

Tabel 3.23 login_dosen

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
NIK	VARCHAR(6)	PRIMARY KEY
IP	VARCHAR(16)	
WAKTU	DATETIME	

Tabel login_dosen terdiri atas tiga kolom utama yaitu NIK yang berisi NIK dosen, IP yang berisi IP komputer dosen, dan yang terakhir adalah waktu yang berisi waktu *login* dosen.

Tabel 3.24 login_mhs

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
NIM	VARCHAR(6)	PRIMARY KEY
IP	VARCHAR(16)	
WAKTU	DATETIME	

Tabel login_mhs mahasiswa terdiri atas tiga kolom utama yaitu NIK yang berisi NIK dosen, IP yang berisi IP komputer dosen, dan yang terakhir adalah waktu yang berisi waktu *login* dosen.

Tabel 3.25 temp_krs

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
NIM	VARCHAR(11)	PRIMARY KEY
KLKL_ID	VARCHAR(11)	PRIMARY KEY
KELAS	VARCHAR(5)	
GRUP	VARCHAR(7)	

Tabel temp_krs terdiri atas empat kolom utama yaitu NIM yang berisi NIM mahasiswa, klkl_id yang berisi ID mata kuliah, kelas yang berisi kelas mata kuliah dan grup yang berisi grup mata kuliah praktek yang dipilih.

3.3.4 Desain Input Output

A. Desain Login

Desain login digunakan untuk *login* baik mahasiswa dan dosen. Walaupun mahasiswa dan dosen *login* pada alamat yang berbeda tetapi desain yang digunakan sama.

Pengumuman dari AAK	NIM/NIK : _____ PIN : _____
Copyright	

Gambar 3.35 Desain Halaman Login

Halaman *login* menggunakan desain sederhana dimana sebelah kiri terletak pengumuman dari AAK, sedangkan pada bagian kanan terdapat input NIM untuk mahasiswa sedangkan untuk karyawan adalah NIK dan PIN yang digunakan untuk verifikasi login.

B. Desain Halaman Redirect Login

Halaman *redirect login* adalah sebuah halaman yang menghubungkan antara halaman login dengan halaman utama dari perwalian. Jedah 2 detik yang diberikan bertujuan untuk mengurangi penumpukan *traffic* ketika semua *login* secara bersamaan.

Login sukses. Terima kasih.Mengarahkan ke halaman utama perwalian dalam 2 detik. Bila tidak berpindah, silahkan klik di sini.
--

Gambar 3.36 Desain Halaman *Redirect Login*

C. Desain Halaman Utama

Desain ini merupakan halaman utama pada perwalian dimana desain ini berisi

mata kuliah yang dapat diambil serta navigasi yang ada. Desain halaman ini digunakan pada perwalian baik yang ada pada halaman mahasiswa, dosen, kaprodi, ataupun AAK.

Perencanaan Studi Semester (semester)

NIM		Nama		Max SKS	
IPS		IPK		Perwalian	

Tabel mata kuliah yang akan diambil

[Tombol hapus]

Total SKS Yang diambil :

Tabel mata kuliah yang tersedia

[Simpan] [Cetak] [Transkrip] [Keluar]

Gambar 3.37 Desain Halaman Utama

D. Desain Halaman Transkrip

Halaman transkrip adalah halaman yang berisi nilai mahasiswa per mk yang telah ditempuh.

Transkrip

NIM : _____
Nama : _____

No.	Nama MK	Nomor MK	SKS	Status	Nil. Huruf
-----	---------	----------	-----	--------	------------

Total Mata Kuliah Lulus :	
[CETAK]	

Gambar 3.38 Desain Halaman Transkrip

E. Desain Halaman Input NIM

Halaman Input NIM adalah halaman dimana dosen/kaprodi/AAK dapat memasukkan NIM mahasiswa yang akan di approve. Halaman Input NIM ini tidak ada pada perwalian pada halaman mahasiswa.

NIM : _____
[PROSES] [LOGOUT]

Gambar 3.39 Desain Halaman Input NIM

F. Desain Halaman Login AAK

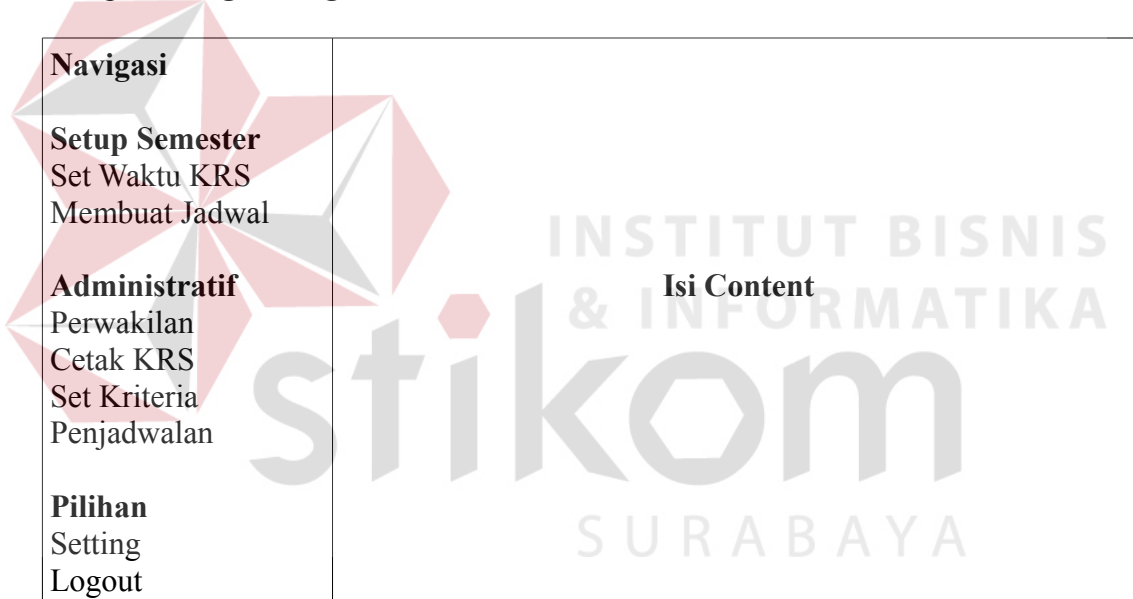
Desain halaman login AAK menggunakan slider dimana *slider* digunakan untuk menampilkan kotak isian NIK dan PIN karyawan pada bagian AAK saja.

Logo STIKOM	Petunjuk AAK	NIK : _____ PIN : _____ [Login]
[Control Slider]		
Informasi AAK		

Gambar 3.40 Desain Halaman Login AAK

G. Desain Halaman Utama AAK

Halaman utama AAK terbagi menjadi 2 bagian utama yaitu Navigasi dan Isi *Content*. Navigasi berisi link-link yang mengarah kepada halaman yang dituju (*hyperlink*), sedangkan pada Isi *Content* berisi isi dari navigasi yang dipilih. Pada bagian navigasi terdapat menu setup semester, administratif, dan pilihan. Pada setup semester terdapat set waktu KRS dan membuat jadwal. Pada Administratif terdapat perwakilan, cetak kRS, dan Set Kriteria Penjadwalan. Sedangkan pada Pilihan terdapat *setting* dan *logout*.



Gambar 3.41 Desain Halaman Utama AAK

H. Desain Halaman Set Waktu KRS

Halaman Set Waktu KRS berfungsi untuk menentukan tanggal pelaksanaan KRS yang akan dilaksanakan pada semester yang akan datang.

KRS Mahasiswa dan Dosen Wali

Mulai Tanggal : _____ Sampai Tanggal : _____ KRS AAK Mulai Tanggal : _____ Sampai Tanggal : _____ [UBAH WAKTU KRS]

Gambar 3.42 Desain Halaman Set Waktu KRS

I. Desain Halaman Membuat Jadwal

Halaman Membuat Jadwal berfungsi untuk melakukan pembuatan jadwal oleh AAK.

Bila anda telah membuka semester, silahkan generate jadwal dengan tombol yang ada di bawah ini. Klik tombol di bawah ini untuk menggenerate jadwal. [PROSES]
--

Gambar 3.43 Desain Halaman Membuat Jadwal

J. Desain Halaman Perwakilan

Halaman perwakilan terbagi menjad dua yaitu dosen wali dan aak wali. Yang dimaksud dengan Dosen Wali adalah Dosen Wali seorang mahasiswa diwalikan oleh dosen yang lain. Sedangkan yang dimaksud dengan AAK Wali adalah ketika ketua bagian AAK diwalikan oleh karyawan lain.

Dosen Wali : NIK-1 : _____ NIK-2 : _____
--

[SET DIWALIKAN!] [TAMPILKAN]
AAK Wali :
NIK : _____
[SET DIWALIKAN!] [HAPUS]

Gambar 3.44 Desain Halaman Perwakilan

K. Desain Halaman Cetak KRS

Halaman Cetak KRS adalah halaman AAK yang berfungsi untuk melakukan cetak pada mahasiswa yang telah melakukan perwalian.

NIM : _____
[CETAK!]

Gambar 3.45 Desain Halaman Cetak KRS

L. Desain Halaman Cetak Laporan

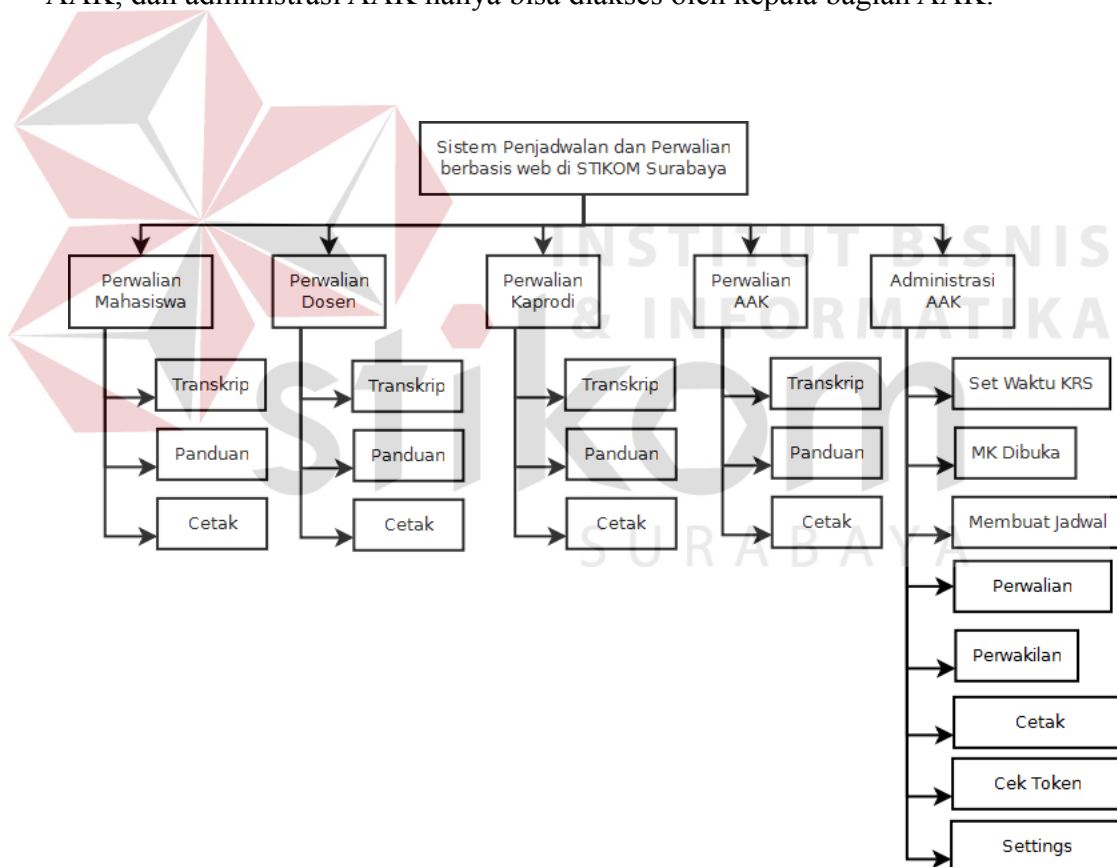
[Laporan KRS][Laporan Penjadwalan]
Untuk mencetak laporan KRS, silahkan klik tombol cetak di bawah ini. [CETAK]

Gambar 3.46 Desain Halaman Kriteria Penjadwalan

Halaman Kriteria Penjadwalan merupakan halaman untuk menentukan aturan dalam penjadwalan dari prioritas tiap mata kuliah, kriteria penjadwalan, hingga fasilitas ruangan.

3.4 Sitemap

Pada gambar 3.47 dapat dilihat *sitemap* dari *web* yang dibuat. Secara umum, halaman *sitemap web* ini dibagi lima yaitu bagian mahasiswa, dosen, kaprodi, AAK, dan administrasi AAK. Hak akses masing-masing halaman bagian adalah sebagai berikut: perwalian mahasiswa hanya bisa diakses oleh mahasiswa aktif, perwalian dosen hanya bisa diakses oleh dosen wali, perwalian kaprodi hanya bisa diakses oleh kaprodi yang bersangkutan, perwalian AAK hanya bisa diakses oleh kepala bagian AAK, dan administrasi AAK hanya bisa diakses oleh kepala bagian AAK.



Gambar 3.47 Sitemap

3.5 Desain Keamanan Jaringan

Untuk menjaga keamanan jaringan pada web, digunakan protokol SSL dengan metode enkripsi dengan sertifikat enkripsi 1024 bit dimana pada server STIKOM dihasilkan dengan menggunakan sertifikat openssl. Selain itu pada penggunaan session PHP, sistem menggunakan metode base64_encode untuk melakukan enkripsi dan base64_decode untuk melakukan dekripsi. Secara otomatis, sistem akan mengembalikan pengguna ke halaman utama bila session tidak ditemukan atau telah habis.

3.6 Desain Uji Coba

Setelah melakukan tahap desain, maka tahapan selanjutnya adalah uji coba yang bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat telah berjalan sesuai dengan baik dan sesuai dengan output yang diharapkan.

Desain uji coba ini dibagi menjadi 4 bagian yaitu uji coba fungsi aplikasi, uji coba fungsi penjadwalan, uji coba fungsi tutup KRS, dan uji coba kemudahan aplikasi. Uji coba yang dilakukan ini menggunakan metode *Black Box Testing*.

3.6.1 Desain Uji Coba Fungsi Aplikasi

Desain uji coba ini berfungsi untuk mengetahui apakah aplikasi yang telah dibuat benar-benar telah berjalan sesuai dengan fungsinya.

A. Desain Uji Coba Halaman Perwalian Mahasiswa

Desain uji coba ini memastikan apakah halaman perwalian mahasiswa

berjalan sesuai dengan fungsinya. Hasil uji coba dapat dilihat pada tabel 3.26.

Tabel 3.26 Desain Uji Coba Halaman Login Perwalian Mahasiswa

Test Case	Tujuan	Input	Output diharapkan
1	Login dengan NIM dan PIN yang valid.	NIM dan PIN yang valid.	User masuk ke halaman redirect kemudian masuk ke halaman perwalian.
2	Login dengan NIM dan PIN yang tidak valid.	NIM dan PIN yang tidak valid.	User tidak dapat masuk dan kembali ke halaman login dengan pesan kesalahan.
3	Memilih jadwal yang sesuai aturan <i>crash</i> dan prasyarat.	Pilihan jadwal yang sesuai dengan aturan <i>crash</i> dan prasyarat.	Jadwal yang terpilih naik ke bagian mata kuliah yang dipilih.
4	Memilih jadwal yang tidak sesuai aturan <i>crash</i> dan prasyarat.	Pilihan jadwal yang tidak sesuai dengan aturan <i>crash</i> dan prasyarat.	Jadwal tidak terpilih dan ada <i>alert</i> .
5	Memilih jadwal praktikum yang belum diambil mata kuliah teorinya.	Pilihan mata kuliah praktikum yang belum diambil mata kuliah teorinya.	Jadwal tidak dapat dipilih dan ada <i>alert</i> .
6	Menghapus mata kuliah yang menjadi prasyarat mata kuliah lain.	Mata kuliah yang menjadi mata kuliah prasyarat di mata kuliah pilihan.	Mata kuliah yang memiliki prasyarat itu ikut terhapus.
7	Memilih MK yang memiliki praktikum yang juga belum terpilih.	Mata kuliah yang memiliki praktikum yang belum terpilih.	Mata kuliah praktikum juga ikut terpilih bila jumlah SKS yang dapat diambil belum penuh.

Tabel 3.26 Lanjutan

Test Case	Tujuan	Input	Output diharapkan
8	Memilih MK yang memiliki SKS bila dijumlah dengan SKS yang sudah dipilih melebihi batas SKS batasan.	Mata kuliah dengan jumlah SKS yang bila dijumlah dengan jumlah SKS diambil melebihi batasan SKS.	Mata kuliah tersebut tidak dapat diambil dengan <i>alert</i> .

B. Desain Uji Coba Halaman Perwalian Dosen

Desain uji coba ini memastikan apakah halaman perwalian dosen berjalan sesuai dengan fungsinya. Hasil uji coba dapat dilihat pada tabel 3.27.

Tabel 3.27 Desain Uji Coba Halaman Login Perwalian Dosen

Test Case	Tujuan	Input	Output diharapkan
9	Login dengan NIK dan PIN yang valid.	NIK dan PIN yang valid.	User masuk ke halaman redirect kemudian masuk ke halaman perwalian.
10	Login dengan NIK dan PIN yang tidak valid.	NIK dan PIN yang tidak valid.	User tidak dapat masuk dan kembali ke halaman login dengan pesan kesalahan.
11	Memilih NIM dengan NIM mahasiswa wali.	NIM mahasiswa wali.	Masuk ke halaman perwalian.
12	Memilih NIM dengan NIM bukan mahasiswa wali.	NIM bukan mahasiswa wali.	Tidak dapat masuk dengan pesan kesalahan.

Tabel 3.27 lanjutan

Test Case	Tujuan	Input	Output diharapkan
13	Memilih jadwal yang sesuai aturan <i>crash</i> dan prasyarat.	Pilihan jadwal yang sesuai dengan aturan <i>crash</i> dan prasyarat.	Jadwal yang terpilih naik ke bagian mata kuliah yang dipilih.
14	Memilih jadwal yang tidak sesuai aturan <i>crash</i> dan prasyarat.	Pilihan jadwal yang tidak sesuai dengan aturan <i>crash</i> dan prasyarat.	Jadwal tidak terpilih dan ada <i>alert</i> .
15	Memilih jadwal praktikum yang belum diambil mata kuliah teorinya.	Pilihan mata kuliah praktikum yang belum diambil mata kuliah teorinya.	Jadwal tidak dapat dipilih dan ada <i>alert</i> .
16	Menghapus mata kuliah yang menjadi prasyarat mata kuliah lain.	Mata kuliah yang menjadi mata kuliah prasyarat.	Mata kuliah yang memiliki prasyarat itu ikut terhapus.

C. Desain Uji Coba Halaman Perwalian Kaprodi

Desain uji coba ini memastikan apakah halaman perwalian Kaprodi berjalan sesuai dengan fungsinya. Hasil uji coba dapat dilihat pada tabel 3.28.

Tabel 3.28 Desain Uji Coba Halaman Login Perwalian Kaprodi

Test Case	Tujuan	Input	Output diharapkan
19	Login dengan NIK dan PIN yang valid.	NIK dan PIN yang valid.	User masuk ke halaman redirect kemudian masuk ke halaman perwalian.

Tabel 3.28 Lanjutan

Test Case	Tujuan	Input	Output diharapkan
20	Login dengan NIK dan PIN yang tidak valid.	NIK dan PIN yang tidak valid.	User tidak dapat masuk dan kembali ke halaman login dengan pesan kesalahan.
21	Memilih NIM dengan NIM mahasiswa wali.	NIM mahasiswa wali.	Masuk ke halaman perwalian.
22	Memilih NIM dengan NIM bukan mahasiswa walinya.	NIM bukan mahasiswa wali.	Tidak dapat masuk dengan kesalahan.
23	Memilih jadwal yang sesuai aturan <i>crash</i> dan prasyarat.	Pilihan jadwal yang sesuai dengan aturan <i>crash</i> dan prasyarat.	Jadwal yang terpilih naik ke bagian mata kuliah yang dipilih.
24	Memilih jadwal yang tidak sesuai aturan <i>crash</i> dan prasyarat.	Pilihan jadwal yang tidak sesuai dengan aturan <i>crash</i> dan prasyarat.	Jadwal tidak terpilih dan ada <i>alert</i> .
25	Memilih jadwal praktikum yang belum diambil mata kuliah teorinya.	Pilihan mata kuliah praktikum yang belum diambil mata kuliah teorinya.	Jadwal tidak dapat dipilih dan ada <i>alert</i> .
26	Menghapus mata kuliah yang menjadi prasyarat mata kuliah lain.	Mata kuliah yang menjadi mata kuliah prasyarat di mata kuliah pilihan.	Mata kuliah yang memiliki prasyarat itu ikut terhapus.
27	Memilih MK yang memiliki praktikum yang juga belum terpilih.	Mata kuliah yang memiliki praktikum yang belum terpilih.	Mata kuliah praktikum juga ikut terpilih bila jumlah SKS yang dapat diambil belum penuh.
28	Memilih MK yang memiliki SKS bila dijumlah dengan SKS yang sudah dipilih melebihi batas SKS batasan.	Mata kuliah dengan jumlah SKS yang bila dijumlah dengan jumlah SKS diambil melebihi batasan SKS.	Mata kuliah tersebut tidak dapat diambil dengan <i>alert</i> .

D. Desain Uji Coba Halaman Perwalian AAK

Desain uji coba ini memastikan apakah halaman perwalian AAK berjalan sesuai dengan fungsinya. Hasil uji coba dapat dilihat pada tabel 3.29.

Tabel 3.29 Desain Uji Coba Halaman Login Perwalian AAK

Test Case	Tujuan	Input	Output diharapkan
29	Login dengan NIK dan PIN yang valid.	NIK dan PIN yang valid.	User masuk ke halaman redirect kemudian masuk ke halaman perwalian.
30	Login dengan NIK dan PIN yang tidak valid.	NIK dan PIN yang tidak valid.	User tidak dapat masuk dan kembali ke halaman login dengan pesan kesalahan.
31	Memilih mahasiswa yang di walikan.	NIM mahasiswa yang diwalikan.	Masuk ke halaman perwalian.
32	Memilih jadwal yang sesuai aturan <i>crash</i> dan prasyarat.	Pilihan jadwal yang sesuai dengan aturan <i>crash</i> dan prasyarat.	Jadwal yang terpilih naik ke bagian mata kuliah yang dipilih.
33	Memilih jadwal yang tidak sesuai aturan <i>crash</i> dan prasyarat.	Pilihan jadwal yang tidak sesuai dengan aturan <i>crash</i> dan prasyarat.	Jadwal tidak terpilih dan ada <i>alert</i> .
34	Memilih jadwal praktikum yang belum diambil mata kuliah teorinya.	Pilihan mata kuliah praktikum yang belum diambil mata kuliah teorinya.	Jadwal tidak dapat dipilih dan ada <i>alert</i> .
35	Menghapus mata kuliah yang menjadi prasyarat mata kuliah lain.	Mata kuliah yang menjadi mata kuliah prasyarat di mata kuliah pilihan.	Mata kuliah yang memiliki prasyarat itu ikut terhapus.

Tabel 3.29 Lanjutan

Test Case	Tujuan	Input	Output diharapkan
36	Memilih MK yang memiliki praktikum yang juga belum terpilih.	Mata kuliah yang memiliki praktikum yang belum terpilih.	Mata kuliah praktikum juga ikut terpilih bila jumlah SKS yang dapat diambil belum penuh.
37	Memilih MK yang memiliki SKS bila dijumlah dengan SKS yang sudah dipilih melebihi batas SKS batasan.	Mata kuliah dengan jumlah SKS yang bila dijumlah dengan jumlah SKS diambil melebihi batasan SKS.	Mata kuliah tersebut tidak dapat diambil dengan <i>alert</i> .

3.6.2 Desain Uji Coba Fungsi Penjadwalan

Desain uji coba ini memastikan apakah halaman pada proses penjadwalan berfungsi sesuai harapan atau tidak. Hasil uji coba dapat dilihat pada tabel 3.30.

Tabel 3.30 Desain Uji Coba Fungsi Penjadwalan

Test Case	Tujuan	Input	Output diharapkan
38	Menginputkan jadwal dengan jumlah jadwal yang dibuka	Jadwal yang dibuka per prodi per kelas.	Data tersimpan.
39	Menginputkan jadwal tanpa kotak centang buka kelas dicentang.	Jadwal yang dibuka per prodi per kelas tanpa dicentang.	Data tidak tersimpan.
40	Membuat jadwal dengan jadwal ada yang dibuka.	Jadwal mata kuliah yang dibuka.	Hasil plot jadwal mata kuliah.
41	Membuat jadwal dengan jadwal tidak ada yang dibuka.	Jadwal mata kuliah.	Tidak ada hasil plot jadwal.
42	Merubah jadwal yang ada setelah hasil plotting jadwal.	Jadwal yang dirubah.	Jadwal berhasil dirubah.

3.6.3 Desain Uji Coba Fungsi Tutup KRS

Desain uji coba ini memastikan apakah halaman pada proses penutupan KRS, data mahasiswa selama perwalian berfungsi sesuai harapan atau tidak. Hasil uji coba dapat dilihat pada tabel 3.31.

Tabel 3.31 Desain Uji Coba Halaman Fungsi Tutup KRS

Test Case	Tujuan	Input	Output diharapkan
43	KRS ditutup melalui halaman AAK.	Data mahasiswa yang aktif.	Mahasiswa yang tidak melakukan perwalian diganti statusnya menjadi 'S' dan menghapus seluruh pilihan jadwalnya pada tabel KRS_PW.
44	KRS ditutup ketika tanggal KRS belum selesai.	Data mahasiswa yang aktif.	KRS gagal dengan pesan tertampil.

3.6.4 Desain Uji Coba Hak Akses

Desain uji coba ini memastikan bahwa hak akses terhadap aplikasi benar-benar hanya terbatas pada yang berhak menggunakan.

Tabel 3.32 Desain Uji Coba Hak Akses

Test Case	Tujuan	Input	Output diharapkan
45	Login dosen dengan NIK dosen wali.	NIK dan Password dosen wali.	Login Sukses.

Tabel 3.32 Lanjutan

Test Case	Tujuan	Input	Output diharapkan
46	Login dosen dengan NIK bukan dosen wali.	NIK dan Password bukan dosen wali.	Login gagal dengan tampilan pesan bukan dosen wali.
47	Login kaprodi dengan NIK Kaprodi.	NIK dan Password kaprodi.	Login sukses.
48	Login kaprodi dengan NIK bukan kaprodi.	NIK dan Password bukan kaprodi.	Login gagal dengan tampilan pesan bukan kaprodi.
49	Login AAK dengan NIK AAK	NIK dan Password AAK	Login sukses.
50	Login AAK dengan NIK dan Password bukan AAK	NIK dan Password bukan AAK	Login gagal dengan tampilan pesan bukan AAK.

3.6.5 Desain Uji Coba Kemudahan Aplikasi

Untuk menguji coba kemudahan aplikasi yang dibuat, maka dibuatlah angket yang dibagikan kepada mahasiswa dan dosen sebagai sampel. Berikut ini adalah desain angket yang digunakan pada mahasiswa.

KUESIONER PENELITIAN UNTUK TUGAS AKHIR RANCANG BANGUN PENJADWALAN DAN PERWALIAN BERBASIS WEB DI STIKOM SURABAYA

Oleh Adrian Hodiando (08.41010.0006)

A. Identitas Responden

- Nama : _____
- Jenis Kelamin : L / P
- Program Studi : _____

Keterangan :

1. Sangat Tidak Setuju
2. Tidak Setuju
3. Cukup

4. Setuju
5. Sangat Setuju

B. Tatap Muka (*Interface*)

Pertanyaan	1	2	3	4	5
1. Program memiliki tampilan tatap muka yang menarik.					
2. Program memiliki tampilan tatap muka yang mudah digunakan.					
3. Tulisan pada program mudah dibaca.					
4. Warna tulisan pada program mudah dibaca.					
5. <i>Interface</i> yang digunakan berjalan ringan pada komputer.					

C. Fungsionalitas Program

Pertanyaan	1	2	3	4	5
1. Program berjalan cepat pada komputer yang digunakan					
2. Program tidak terjadi error					
3. Program menghasilkan laporan KRS yang sesuai.					

Saran dan Kritik :

Berdasarkan kuesioner yang dibagikan kepada 23 mahasiswa, didapatkan hasil yang dapat dilihat pada tabel 3.27.

Tabel 3.33 Hasil Kuesioner Tatap Muka

Pertanyaan	1	2	3	4	5
1. Program memiliki tampilan tatap muka yang menarik.			2	9	12
2. Program memiliki tampilan tatap muka yang mudah digunakan.			2	14	7
3. Tulisan pada program mudah dibaca.				15	8
4. Warna tulisan pada program mudah dibaca.			1	13	9
5. <i>Interface</i> yang digunakan berjalan ringan pada komputer.			5	13	5

Tabel 3.34 Hasil Kuesioner Fungsionalitas Program

Pertanyaan	1	2	3	4	5
1. Program berjalan cepat pada komputer yang digunakan		1	9	8	5
2. Program tidak terjadi error	1		4	12	6
3. Program menghasilkan laporan KRS yang sesuai.			4	13	6

Analisa dari kuesioner adalah sebagai berikut :

1. Tampilan tatap muka yang menarik

Tampilan program sangat bergantung dari selera pengguna. Dari hasil survei yang telah didapat, tampilan telah mendapat nilai yang baik dimana sebagian besar memilih lebih dari cukup.

2. Tampilan tatap muka yang mudah digunakan

Dari hasil survei dapat dilihat bahwa tampilan tatap muka yang digunakan sudah cukup mudah, ini dibuktikan dengan hasil survei yang sebagian besar berada lebih besar dari cukup.

3. Tulisan pada program mudah dibaca

Tulisan pada program sudah mudah dibaca karena menggunakan font yang mudah dibaca. Dari hasil survei dapat dilihat bahwa nilai sebagian besar lebih besar dari cukup.

4. Warna tulisan pada program mudah dibaca

Warna tulisan yang ada program sudah mudah dibaca. Dari hasil survei dapat dilihat bahwa sebagian besar memilih lebih dari cukup.

5. *Interface* yang digunakan berjalan ringan pada komputer

Interface yang digunakan ringan karena sudah menggunakan CSS3. Dari hasil

survei dapat dilihat bahwa sebagian besar memilih lebih dari cukup.

6. Program berjalan cepat pada komputer yang digunakan

Program yang dijalankan, berjalan cukup cepat dimana sebagian besar pemilih memilih cukup atau lebih. Bila terjadi kelambatan, terjadi karena masalah koneksi yang berpengaruh.

7. Program tidak terjadi error

Sebagian responden memilih lebih dari cukup dimana error pada program tidak terjadi. Error terjadi ketika koneksi terputus dari server. Hal ini bisa ditangani dengan menggunakan koneksi yang stabil.

8. Program menghasilkan KRS yang sesuai

Hasil KRS yang dibuat telah sesuai. Ini terbukti dengan sebagian besar responden memilih lebih dari cukup.

