

# **LAPORAN SIM AKADEMIK PEMROGRAMAN LANJUT**



## **Disusun Oleh**

Kenanya Keandra Adriel Prasetyo    5024211004

## **Dosen Pengampu**

Reza Fuad Rachmadi    198504032012121000

**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA  
TEKNIK KOMPUTER**

**2022**

## **Perubahan Program**

Dari template yang sudah diberikan, banyak program yang telah diubah. Tampilan awal dari program dibuat berbeda, yakni dengan menambahkan ascii art bertuliskan “Siakad”. Program ditambahkan sistem user login, sehingga user dengan role yang berbeda akan memiliki menu page yang berbeda beda. Username dan password default untuk admin adalah “admin/Admin”. Terdapat juga function untuk mengubah password bagi user. Username bagi Dosen dan Tendik adalah NPP, sedangkan bagi mahasiswa adalah NRP. Password secara default bagi semua user adalah tanggal lahir. Terdapat function tambahan yang ada pada namespace Utils (Utilities), sebagai function pembantu yang diperlukan dalam pembuatan program, seperti clearScreen, encrypt, decrypt, intToStringMonth, dan printTable. Terdapat juga function tambahan yang ada pada namespace Save, yang berguna sebagai function untuk menyimpan dan memuat data yang disimpan. Namespace Save menggunakan library fstream untuk input dan output file.

Terdapat juga kelas tambahan yaitu Data, Departemen, Matkul dan FRS. Kelas Data digunakan sebagai kelas yang menampung data-data penting seperti id terakhir dari setiap instance kelas yang dibuat. Kelas Departemen berisikan atribut nama, kode departemen, id, vector matkulIds, vector dosenIds, dan vector mahasiswaIds. Vector dari matkulIds, dosenIds, dan mahasiswaIds akan menampung id dari setiap kelas yang terkait dengan departemen ini. Terdapat juga semua function pendukung (get/set) untuk setiap atribut. Begitu juga untuk kelas lainnya seperti Matkul, Dosen, Tendik, dan Mahasiswa, memuat atribut vector dari id yang berkaitan dengan kelas tersebut. Di setiap kelas juga terdapat static function getClassById() yang menerima 2 parameter yaitu pointer array dari kelas tersebut, dan juga id kelas yang ingin didapat. Function ini akan mengembalikan instance (pointer reference) dari kelas dengan id yang diminta.

Pada tampilan awal program, user akan diminta untuk memasukkan username dan password agar bisa menggunakan program. Selanjutnya program akan mencari role dari user tersebut. Setiap role akan memiliki tampilan menu berbeda dengan yang lainnya. Pada tampilan role admin, akan ditampilkan data statistik jumlah dari user, departemen, dosen, tendik, dan mahasiswa. Pada menu terdapat opsi sebagai berikut:

1. Tampilkan User
2. Tampilkan Departemen

- 3. Tampilkan Dosen
- 4. Tampilkan Tenaga Kependidikan
- 5. Tampilkan Mahasiswa
- 8. MENU ADMIN
- 9. Ganti password
- 0. Log out

Menu tampilkan user akan menampilkan data sebagai berikut:

: Data User

-----  
1/12 admin  
-----

Username : admin  
Role : Admin  
Person Id : a\_0  
-----

Menu:

- 1. Tambah User(Admin)
- >. Tampilkan Selanjutnya
- 0. Kembali

-> Pilihan:

Di menu tersebut admin bisa melihat semua data, dan bisa berpindah halaman dengan memasukkan pilihan ">" untuk melihat user selanjutnya atau "<" untuk melihat user sebelumnya. Admin juga bisa menghapus user, serta menambahkan user namun hanya terbatas dengan role admin.

Menu Tampilkan Departemen akan menampilkan data departemen sebagai berikut:

: Data Departemen

-----  
1/1 Teknik Komputer  
-----

Kode Departemen : 5024  
Jumlah Mata Kuliah : 4  
Jumlah Dosen : 3  
Jumlah Mahasiswa : 8  
-----

Menu:

1. Tampilkan Semua Mata Kuliah
2. Tampilkan Semua Dosen
3. Tampilkan Semua Mahasiswa
4. Tambah Departemen
5. Hapus Departemen ini
0. Kembali

-> Pilihan:

Pada menu ini, admin bisa menampilkan semua matakuliah yang terdapat dan telah tersimpan pada departemen ini. Begitu juga untuk tampilan semua Dosen, dan semua Mahasiswa. Di menu ini, admin juga bisa menambahkan dan menghapus departemen.

Menu Tampilkan Dosen akan menampilkan data sebagai berikut:

: Data Dosen

-----  
3/3 Reza Fuad Rachmadi, S.T.,M.T.,Ph.D  
-----

NPP : 198504032012001  
Tanggal Lahir : 3 April 1985  
Pendidikan : S3  
Departemen : Teknik Komputer  
Jumlah Mhs Wali : 2  
-----

Menu:

1. Tambah Dosen
2. Hapus Dosen ini
3. Edit Dosen ini
- <. Tampilkan Sebelumnya
0. Kembali

-> Pilihan:

Pada menu ini akan ditampilkan nama, NPP, tanggal lahir, pendidikan, dan departemen dari dosen. Menu ini juga menampilkan jumlah mahasiswa wali, yaitu jumlah mahasiswa yang menjadikan dosen ini sebagai wali dosen. Admin juga bisa menambahkan, mengedit, dan menghapus dosen pada menu ini.

Menu Tampilkan Tendik akan menampilkan data sebagai berikut:

: Data Tendik

-----  
1/1 Edy Suprayitno, SS, M.HUM  
-----

NPP : 197001012010001

Tanggal Lahir : 1 Januari 1970

Unit : Perpus  
-----

Menu:

1. Tambah Tendik
2. Hapus Tendik ini
3. Edit Tendik ini
0. Kembali

-> Pilihan:

Pada menu ini, admin bisa menambah, mengedit, dan menghapus tendik.

Menu Tampilkan Mahasiswa akan menampilkan data sebagai berikut:

: Data Mahasiswa

-----  
4/8 Kenanya Keandra Adriel Prasetyo  
-----

NRP : 5024211004

Departemen : Teknik Komputer

Dosen Wali : Dr. Supeno Mardi Susiki Nugroho, S.T.,M.T.

Tanggal Lahir : 27 Juli 2002

Tahun Masuk : 2021

Semester : 2

SKS Lulus : 18

IPS : 3.86

IPK : 4.86  
-----

Menu:

1. Tambah Mahasiswa
2. Hapus Mahasiswa ini
3. Edit Mahasiswa ini
4. Tampilkan FRS
5. Tampilkan Semua IPS
- >. Tampilkan Selanjutnya
- <. Tampilkan Sebelumnya
0. Kembali

-> Pilihan:

Pada menu ini akan menampilkan semua data lengkap yang dimiliki mahasiswa. Admin bisa menambahkan, mengedit, dan menghapus mahasiswa pada menu ini. Admin juga bisa menampilkan FRS dari mahasiswa ini, dan juga menampilkan semua IPS yang dicapai mahasiswa,

Menu Admin akan menampilkan data sebagai berikut

: Halaman Menu Admin

Masa FRS : Belum Masa FRS

Menu:

1. Ubah Masa Pendidikan
2. Setujui Semua FRS Mahasiswa
3. Isi Nilai Mahasiswa
0. Kembali

-> Pilihan:

Pada menu ini, admin bisa melihat masa FRS. Masa FRS dibagi menjadi 3 kategori yaitu Belum Masa FRS, Masa Pengisian FRS, dan Lewat Masa FRS. Pada menu 1, admin bisa mengubah masa pendidikan sesuai dengan alur yaitu “Awal (Belum FRS) > Pengisian FRS > Pelaksanaan Semester (Lewat FRS) > Ganti Semester”. Pada menu 2, admin bisa menyetujui semua FRS dari mahasiswa dengan syarat bahwa masa saat ini sudah pada masa pengisian FRS. Dan menu 3 admin bisa mengisi nilai dari mahasiswa satu persatu dengan syarat masa saat ini adalah “Pelaksanaan Semester” atau lewat masa FRS.

Menu Tampilkan FRS pada menu mahasiswa akan menampilkan data sebagai berikut:

: Pengisian

Nama : Kenanya Keandra Adriel Prasetyo  
NRP : 5024211004  
Semester : 1  
Dosen Wali : Dr. Supeno Mardi Susiki Nugroho, S.T.,M.T.  
Status : Belum Disetujui  
Sisa SKS : 14/24

---

No	Kode	Mata Kuliah	SKS	Nilai
----	------	-------------	-----	-------

1	EC184201	Pemrograman Lanjut	3	0
2	EC184301	Aljabar Linier dan Matematika Diskrit	4	0
3	EC184303	Rangkaian Elektronika	3	0

Total S\*N : 0

IPS : 0

Menu:

1. Tambah Kelas
2. Hapus Kelas
0. Kembali

-> Pilihan:

Menu ini akan menampilkan kelas apa saja yang telah diambil oleh mahasiswa. Menu Tampilkan FRS ini terbuka dan dapat diakses oleh user dengan role admin, role Dosen dengan syarat bahwa dosen tersebut adalah wali dari mahasiswa ini, dan user dengan role mahasiswa, yaitu mahasiswa itu sendiri. Pada menu ini user bisa menambahkan dan menghapus kelas.

### **Tutorial Penggunaan Awal Program**

- Login menggunakan default username dan password (admin/Admin)
- Tambah Departemen terlebih dahulu pada menu "Tampilkan Departemen"
- Selanjutnya bisa mengisi daftar mata kuliah yang ada di departemen tersebut pada menu "Tampilkan Semua Mata Kuliah > Tambah Mata Kuliah"
- Selanjutnya bisa langsung mengisi data Dosen dan mahasiswa pada menu "Tampilkan Semua Mahasiswa > Tambah Mahasiswa"
- Saat menambahkan mahasiswa, FRS untuk mahasiswa tersebut akan secara otomatis terbuat
- Untuk mengisi / enroll kelas dari mahasiswa, admin harus mengubah masa FRS terlebih dahulu pada menu "8. MENU ADMIN > 1. Ubah Masa Pendidikan"
- Masa FRS: Belum Masa FRS > Pengisian FRS > Lewat Masa FRS
- Setelah masa berubah menjadi Pengisian FRS, baik Admin, Dosen, atau Mahasiswa dapat meng enroll kelas yang sudah ada ke FRS milik mahasiswa, pada menu "Tampilkan FRS > Tambah Kelas"
- FRS Mahasiswa harus disetujui terlebih dahulu, bisa oleh admin, ataupun dari dosen wali mahasiswa tersebut
- Setelah semua FRS sudah disetujui, admin bisa mengubah masa FRS menjadi "Lewat Masa FRS"
- Pada masa ini, baik dosen atau admin bisa mengisi nilai dari mahasiswa pada menu "Isi Nilai Mahasiswa"
- Setelah semua FRS Mahasiswa sudah memiliki nilai (IPS), admin bisa melanjutkan untuk mengubah Tahun Pendidikan (Mengubah Semester)
- IPS dan IPK dari setiap mahasiswa akan nampak pada menu Mahasiswa



## Mekanisme Program

- Program dapat ditemukan pada laman <https://github.com/KenanyaKAP/Proglan-Siakad>.
- Program ini menggunakan tambahan library VariadicTable.hpp yang diambil dari [https://github.com/friedmud/variadic\\_table](https://github.com/friedmud/variadic_table) yakni library yang berfungsi untuk mencetak data dalam table secara rapih. Tujuan digunakannya tabel ini tak lain adalah agar program dapat terlihat lebih rapih.
- Sistem Save dan Load dibuat menggunakan library FSTREAM. File data menggunakan extension .bin di folder data/. Sebelumnya di tulis ke file, data di encript terlebih dahulu dengan pada function Utils::encrypt. Dan saat di load, data di decrypt terlebih dahulu pada function Utils::decrypt.
- Terdapat global variable yaitu Data, vector, vector, vector, vector, vector, vector, dan vector. Pada awal fungsi main, semua variable tersebut akan diisi oleh function Save::load(). Dan bila terjadi perubahan pada data, function Save::save() akan dilakukan agar data langsung tersimpan.
- Data / variable yang dilempar dan ditangkap pada function, rata-rata sudah berpusat pada global variable, karena hampir seluruh parameter yang dilempar pada setiap function adalah pointer. Sehingga akan mengubah data asli pada global variable.
- Seluruh class terhubung dengan menggunakan id. Dan bila memerlukan instance dari suatu class, sudah terdapat static function pada setiap class untuk mengambil instance dari class tersebut (getClassById()).