

BAB IV

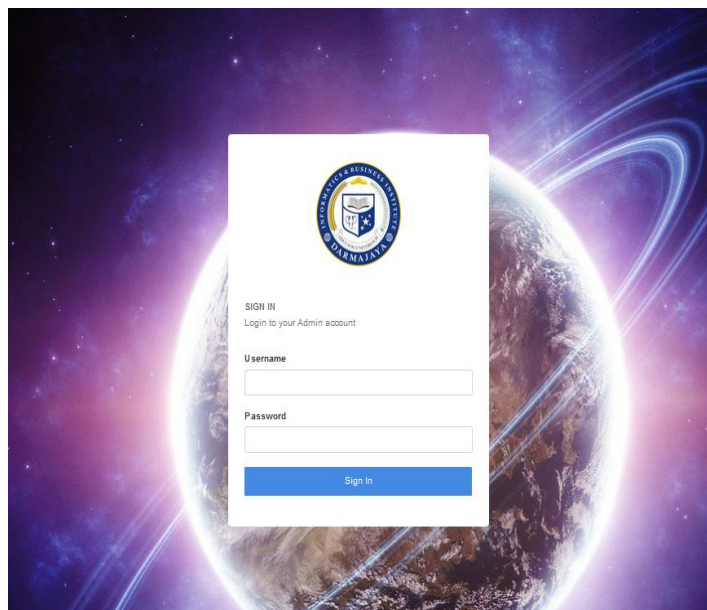
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Rancangan Program

Hasil rancangan program merupakan tahap mewujudkan hasil rancangan menjadi sebuah program aplikasi. Berdasarkan rancangan *interface* yang dibuat, maka berikut ini akan dijelaskan mengenai hasil program metode *K-Means Clustering* untuk mengelompokkan mahasiswa baru dan mengelompokkan kelas berdasarkan prestasi. Hasil program ini dijelaskan dalam bentuk tampilan program yang telah dijalankan sebagai berikut:

4.1.1 Tampilan Halaman Login

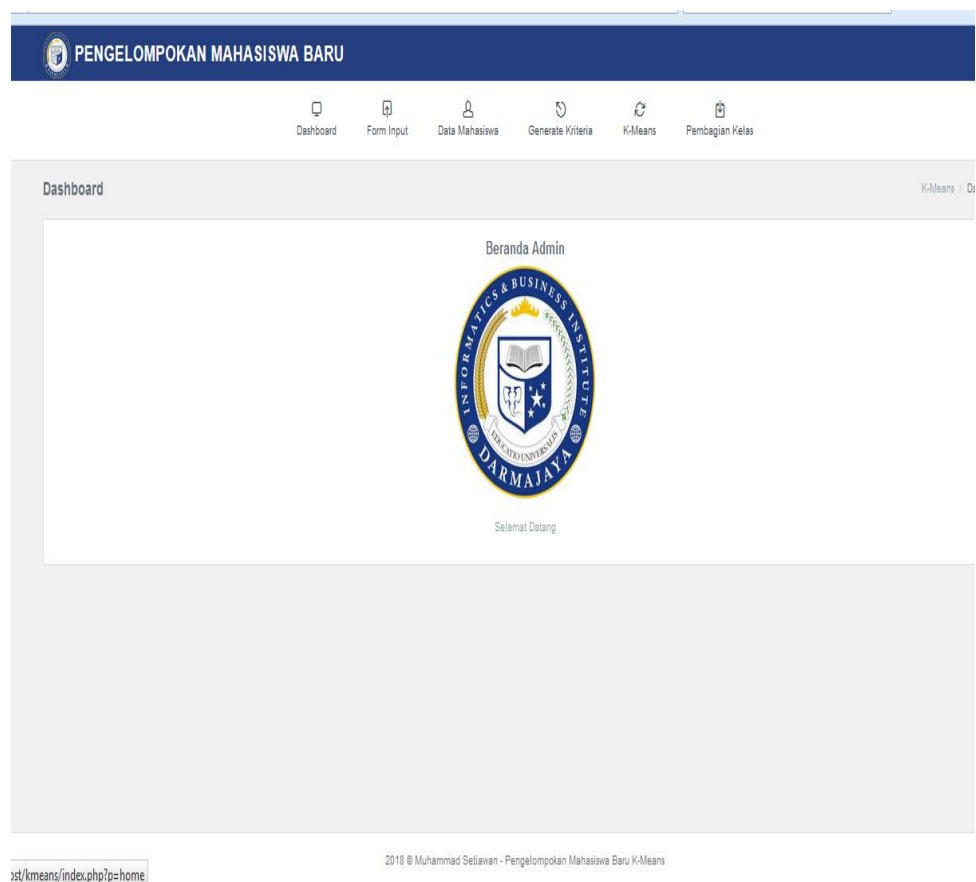
Berikut ini merupakan tampilan halaman *login Admin* harus *login* untuk masuk kedalam halaman utama *Admin*. Sesuai dengan *username* dan *password* yang tersimpan pada database. Caranya yaitu admin memasukan username lalu memasukkan password setelah itu tekan sign in. Tampilan halaman *login* dapat dilihat pada gambar 4.1



Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login

4.1.2 Tampilan Dashboard

Pada halaman utama atau dashboard menampilkan menu utama dan menampilkan informasi selamat datang di beranda *admin*. Untuk menampilkan halaman dashboard admin harus menekan halaman admin agar tampilan dashboard muncul. Halaman dashboard dapat dilihat pada gambar 4.2



Gambar 4.2 Tampilan Dashboard

4.1.3 Tampilan Halaman Form Input

Berikut ini halaman form input. Halaman ini digunakan untuk menginputkan data-data mahasiswa baru. Cara input data yaitu masukkan npm mahasiswa baru, nama, nilai rata-rata, kategori sekolah, jurusan, prestasi setelah selesai maka tekan simpan dan data akan tersimpan ke halaman data mahasiswa. Tampilan form input dapat dilihat pada gambar 4.3

The image shows a web application interface for 'PENGELOMPOKAN MAHASISWA BARU'. At the top, there is a dark blue header with the application name and a logo. Below the header is a navigation menu with icons and labels: 'Dashboard', 'Form Input' (highlighted in green), 'Data Mahasiswa', 'Generate Kriteria', 'K-Means', and 'Pembagian Kelas'. The main content area is titled 'Form Input' and contains a sub-section 'Form Input Data Mahasiswa Baru'. This section includes several input fields: 'NPM' with placeholder 'NPM', 'Nama' with placeholder 'Nama Mahasiswa', 'Nilai Rata-Rata' with placeholder 'Nilai Rata-Rata', 'Kategori Akreditasi Sekolah' with a dropdown menu showing '-Pilih--', 'Jurusan' with a dropdown menu showing '-Pilih--', and 'Prestasi' with a dropdown menu showing '-Pilih--'. At the bottom of the form is a green button labeled 'Simpan'.

Gambar 4.3 Tampilan Form Input

4.1.1 Tampilan Halaman Data Mahasiswa

Pada halaman data mahasiswa menampilkan data-data mahasiswa baru yang telah di inputkan oleh admin di form input. Untuk menampilkan data mahasiswa yaitu dengan cara menekan halaman data mahasiswa. Data mahasiswa bila ada kesalahan atau perubahan bisa diedit atau di hapus dengan cara menekan simbol pena dan kotak sampah. Tampilan data mahasiswa dapat dilihat pada gambar 4.4

The screenshot displays the 'View Data' page of the 'PENGELOMPOKAN MAHASISWA BARU' application. At the top, there is a navigation menu with icons for Dashboard, Form Input, Data Mahasiswa, Generate Kriteria, K-Means, and Pembagian Kelas. The main content area features a success message: 'Sukses! Data Berhasil di Hapus.' Below this message, there is a table with the following columns: No, NPM, Nama Mahasiswa, Nilai Rata-Rata, Akreditasi Sekolah, Jurusan, Prestasi, and Opsi. The table is currently empty, displaying the message 'No data available in table'. The interface also includes a search bar, a 'Show 10 entries' dropdown, and 'Previous/Next' pagination buttons.

Gambar 4.4 Halaman Data Mahasiswa

4.1.2 Tampilan Halaman Generate Kriteria

Berikut ini halaman generate kriteria menampilkan data-data kriteria pengelompokan mahasiswa baru yaitu no, nmp, nama, cluster ke, nilai rata-rata, kategori sekolah, jurusan dan prestasi. Caranya yaitu tekan generate kriteria untuk mengkriteria data mahasiswa baru sehingga dapat di perhitungkan dengan metode k-means. Tampilan form generate kriteria dapat dilihat pada gambar 4.5

The screenshot shows a web application interface for 'PENGELOMPOKAN MAHASISWA BARU'. The navigation menu includes: Dashboard, Form Input, Data Mahasiswa, **Generate Kriteria**, K-Means, and Pembagian Kelas. The 'View Data' section for 'Data Mahasiswa Baru' features a table with the following headers: No, NPM, Nilai Rata-Rata, Akreditasi Sekolah, Jurusan, and Prestasi. The table body is empty, with the message 'No data available in table'. A 'Generate Kriteria' button is located in the top right corner of the table area. Below the table, it shows 'Showing 0 to 0 of 0 entries' and 'Previous Next' navigation buttons.

Gambar 4.5 Tampilan Halaman Generate Kriteria

4.1.3 Tampilan Halaman K-Means

Berikut ini tampilan halaman k-means. Menampilkan hasil perhitungan *k-means clustering*. Terdapat data no, nama, nilai rata-rata, kategori sekolah, jurusan, prestasi dan tingkatan prestasi. Cara menampilkan hasil perhitungan k-means makan menekan hitung k-means dan aka ada hasilnya yaitu tingkatan prestasinya. Untuk melihat tampilan halaman k-means dapat dilihat pada gambar 4.6

PENGLOMPOKAN MAHASISWA BARU

Dashboard Form Input Data Mahasiswa Generate Kriteria K-Means Pembagian Kelas

View Data View Data > Hasil K-Means

Data Hasil Pengelompokan Mahasiswa Hitung Kmeans

Show 10 entries Search:

No	NPM	Nama Mahasiswa	Nilai Rata-Rata	Akreditasi Sekolah	Jurusan	Prestasi	Tingkatan Prestasi
No data available in table							

Showing 0 to 0 of 0 entries Previous Next

Gambar 4.6 Tampilan Halaman K-Means

4.1.4 Tampilan Halaman Pembagian Kelas

Berikut ini tampilan halaman pembagian kelas, dengan menekan halaman pembagian kelas akan menampilkan pembagian kelas sesuai tingkatan prestasi mahasiswa baru. Terdapat data no, npm, nama, tingkatan prestasi dan kelas. Pembagian kelas ini sesuai dengan hasil perhitungan k-means yaitu tingkatan prestasi. Tampilan halaman pembagian kelas dapat dilihat pada gambar 4.7

The screenshot shows a web application interface for 'PENGELOMPOKAN MAHASISWA BARU'. The navigation menu includes: Dashboard, Data Mahasiswa, Form Input, Generate Kriteria, K-Means, and Pembagian Kelas. The main content area is titled 'View Data' and displays 'Data Hasil Pembagian Kelas'. It includes a 'Show 10 entries' dropdown and a search box. Below these is a table with columns: No, NPM, Nama, Tingkatan Prestasi, and Kelas. The table is currently empty.

Gambar 4.7 Tampilan Halaman Pembagian Kelas

4.2 Pengujian Dan Hasil Pengujian Program

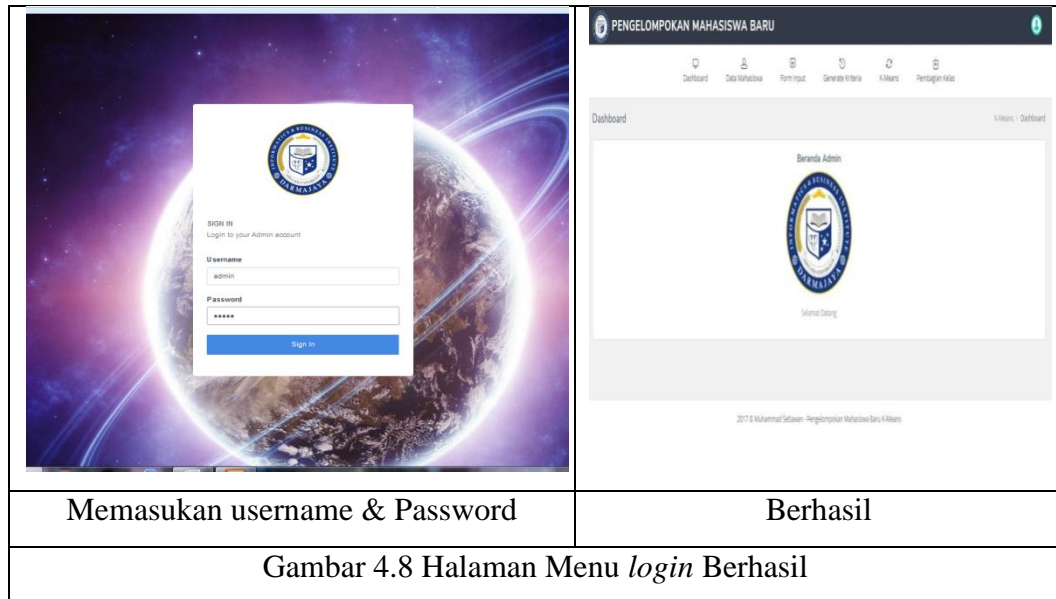
Perangkat lunak yang diimplementasikan telah sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pada bagian perancangan. Hal ini dibuktikan dengan keberhasilan masing-masing subsistem melakukan apa yang menjadi spesifikasi seperti telah ditanyakan di bagian hasil pengujian, sehingga proses yang terjadi telah sesuai dengan prosedur apa yang diinginkan dan dispesifikasikan oleh pembuat sistem aplikasi ini seperti uji coba yang akan dijelaskan dibawah ini :

4.2.1 Pengujian

Pengujian dilakukan untuk menjalankan sistem aplikasi ini dapat berjalan sesuai yang diharapkan tanpa terjadi kesalahan atau *error* didalamnya.

4.2.1.1 Uji Menu Login

Jika *user* memasukan nama pemakai (*username*) dan kata sandi (*password*) yang benar maka akan masuk kemenu berikutnya. Yaitu masuk halaman menu berikutnya yaitu halaman menu *admin*.



4.2.1.2 Uji Input Data

Masukan data yang akan di inputkan sampatai terisi semua lalu simpan data setelah itu data akan masuk di menu data mahasiswa.

The screenshot displays the 'Form Input' page of the 'PENGELOMPOKAN MAHASISWA BARU' application. The page features a navigation bar with icons for Dashboard, Form Input, Data Mahasiswa, Generate Kriteria, K-Means, and Pembagian Kelas. The main content area is titled 'Form Input Data Mahasiswa Baru' and contains the following form fields:

Field Label	Value
NPM	161101001
Nama	SAROPINA
Nilai Rata-Rata	8.8
Kategori Akreditasi Sekolah	B
Jurusan	IPA
Prestasi	Tingkat Kabupaten

A green 'Simpan' button is located below the 'Prestasi' field. The footer of the page reads '2018 © Muhammad Setiawan - Pengelompokan Mahasiswa Baru K-Means'.

Gambar 4.9 Halaman Menu Input Data

4.2.1.3 Uji Data Mahasiswa

Di tahap uji ini yaitu data mahasiswa akan tampil setelah data di input di halaman form input dengan berhasil tersimpan data dapat diedit dan dihapus seperti gambar dibawah ini:

PENGELOMPOKAN MAHASISWA BARU

[Dashboard](#)
 [Form Input](#)
 [Data Mahasiswa](#)
 [Generate Kriteria](#)
 [K-Means](#)
 [Pembagian Kelas](#)

Show 25 entries Search:

No	NPM	Nama Mahasiswa	Nilai Rata-Rata	Akreditasi Sekolah	Jurusan	Prestasi	Opsi
5	161101001	SAROFIA	8.8	B	IPA	Tingkat Kabupaten	 
8	161101002	VIRNALIA GLORIA ANGGRAINI	8	A	IPS	Tingkat Provinsi	 
2	161101003	MUHAMMAD ARI FERDIANSYAH	8	A	TKJ	Tingkat Nasional	 
4	161101004	RINI SEPTIANI	7	A	IPS	Tidak Ada	 
3	161101005	RIFKI KURNAWAN	8.1	B	TKJ	Tidak Ada	 
6	161101006	SONY SULAEIMAN	8.2	B	TKJ	Tidak Ada	 
9	161101007	YUSUF AMIK FAISAL	8	A	IPA	Tidak Ada	 
1	161101008	IPAN ROLINDO	8.7	A	IPS	Tidak Ada	 
7	161101009	VUJAI PUTRA YANSAR	7.7	B	TKJ	Tidak Ada	 

Showing 1 to 9 of 9 entries Previous 1 Next

2018 © Muhammad Setiawan - Pengelompokan Mahasiswa Baru K-Means

Gambar 4.10 Uji Data Mahasiswa

4.2.1.4 Uji Generate Kriteria

Di tahap uji ini data-data akan dikriteriakan sehingga dapat melakukan perhitungan dengan metode k-means seperti gambar dibawah ini:

PENGELOMPOKAN MAHASISWA BARU

Dashboard Form Input Data Mahasiswa Generate Kriteria K-Means Pembagian Kelas

View Data View Data > Data Mahasiswa Baru

Data Mahasiswa Baru Generate Kriteria

Show 10 entries Search:

No	NPM	Nilai Rata-Rata	Akreditasi Sekolah	Jurusan	Prestasi
9	181101001	8.8	2	3	80
1	181101002	8	3	1	80
2	181101003	8	3	2	100
3	181101004	7	3	1	0
4	181101005	8.1	2	2	0
5	181101006	8.2	2	2	0
6	181101007	8	3	3	0
7	181101008	8.7	3	1	0
8	181101009	7.7	2	2	0

Showing 1 to 9 of 9 entries Previous 1 Next

2018 © Muhammad Setiawan - Pengelompokan Mahasiswa Baru K-Means

Gambar 4.11 Uji Generate Kriteria

4.2.1.5 Uji K-Means

Diatahap uji ini yaitu data yang sudah di olah makan akan di hitung dengan perhitungan k-means sehingga data akan dikelompokkan sesuai tingkatan prestasi seperti gambar dibawah ini:

PENGELOMPOKAN MAHASISWA BARU

Dashboard Form Input Data Mahasiswa Generate Kriteria K-Means Pembagian Kelas

View Data
View Data > Hasil K-Means

Data Hasil Pengelompokan Mahasiswa Hitung Kmeans

Show entries Search:

No	NPM	Nama Mahasiswa	Nilai Rata-Rata	Akreditasi Sekolah	Jurusan	Prestasi	Tingkatan Prestasi
1	181101001	SAROPNA	8.8	2	3	60	Tinggi
2	181101002	VIRNALIA GLORIA ANGGRAINI	8	3	1	80	Tinggi
3	181101003	MUHAMMAD ARI FERDIANSYAH	8	3	2	100	Tinggi
4	181101004	RINI SEPTIANI	7	3	1	0	Rendah
5	181101005	RIFKI KURNIAWAN	8.1	2	2	0	Sedang
6	181101006	SONY SULAEIMAN	8.2	2	2	0	Sedang
7	181101007	YUSUF AMIK FAISAL	8	3	3	0	Sedang
8	181101008	IPAN ROLINDO	6.7	3	1	0	Rendah
9	181101009	VJAI PUTRA YANSAR	7.7	2	2	0	Sedang

Showing 1 to 9 of 9 entries Previous **1** Next

2018 © Muhammad Setawan - Pengelompokan Mahasiswa Baru K-Means

Gambar 4.12 Uji K-Means

4.2.1.6 Uji Pembagian Kelas

Pada tahap ini hasil dari data yang sudah diinputkan dan dianalisis dengan menggunakan sistem aplikasi sistem yang sudah diuji maka didapatkan hasil pengelompokan mahasiswa baru dan pengelompokan kelas sesuai tingkatan prestasi. Seperti gambar dibawah ini:

PENGELOMPOKAN MAHASISWA BARU
1

Dashboard Form Input Data Mahasiswa Generate Kriteria K-Means Pembagian Kelas

View Data
View Data > Data Mahasiswa Baru

Data Hasil Pembagian Kelas

Show entries Search:

No	NPM	Nama	Tingkatan Prestasi	Kelas
1	161101001	SAROPNA	Tinggi	P01
2	161101002	VIRNALIA GLORIA ANGGRAINI	Tinggi	P01
3	161101003	MUHAMMAD ARI FERDIANSYAH	Tinggi	P01
4	161101004	RINI SEPTIANI	Rendah	P03
5	161101005	RIFKI KURNAWAN	Sedang	P02
6	161101006	SONY SULAEMAN	Sedang	P02
7	161101007	YUSUF AMIK FAISAL	Sedang	P02
8	161101008	IPAN ROLINDO	Rendah	P03
9	161101009	VUJAI PUTRA YANSAR	Sedang	P02

Showing 1 to 9 of 9 entries Previous **1** Next

2018 © Muhammad Setiawan - Pengelompokan Mahasiswa Baru K-Means

Gambar 4.13 Uji Pembagian Kelas

4.3 Pembahasan

4.3.1 Pengelempokan Mahasiswa

Dengan menggunakan metode K-Means data mahasiswa baru Teknik Informatika tahun 2016 dapat dikelompokkan dengan menggunakan atribut yaitu akreditasi sekolah dengan nilai akreditasi A, B dan C, jurusan dengan jurusan IPA, TKJ dan IPS, nilai rata-rata dan prestasi menurut tingkatan nasional, provinsi, kabupaten. Setelah melakukan perhitungan menggunakan algoritma K-Means dapat dikelompokkan mahasiswa baru Teknik Informatika tahun 2016 tergolong kelas P01, P02 atau P03 berdasarkan tingkatan prestasi mahasiswa dengan sampel 9 data mahasiswa. Dapat diperoleh bahwa tiga mahasiswa yang masuk dalam tingkatan prestasi tinggi dan masuk ke kelas P01 yaitu Saropna, Virnalia Gloria Anggraini dan Muhammad Ari Ferdiansyah. Diperoleh empat mahasiswa yang masuk dalam tingkatan prestasi sedang dan masuk ke kelas P02 yaitu Rifki Kurniawan, Sony Sulaeman, Yusuf Amik Faisal dan Vijai Putra Yansar. Diperoleh dua mahasiswa yang masuk dalam tingkatan prestasi rendah dan masuk ke kelas P03 yaitu Rini Septiani dan Ipan Rolindo. Dari hasil pengelompokan mahasiswa dengan metode K-Means secara manual dapat dibuatlah sistem agar lebih memudahkan dalam penginputan data dan tidak manual lagi. Dengan itu dibuatlah sistem dengan tampilan awal yaitu halaman login untuk masuk ke sistem dan diperuntukkan hanya untuk admin, lalu tampilan awal atau dashboard, tampilan form input untuk menginputkan npm, nama, nilai rata-rata, akreditasi sekolah, jurusan dan prestasi mahasiswa, tampilan data mahasiswa yang sudah diinputkan sebelumnya data sudah diinput bisa dihapus atau diedit, Tampilan generate kriteria yaitu tampilan untuk proses menentukan centroid awal, tampilan K-Means yaitu untuk proses perhitungan menggunakan algoritma K-Means di sistem dan terakhir halaman pembagian kelas yaitu hasil dari pengelompokan

mahasiswa dan didapat tingkatan prestasi tinggi, sedang dan rendah serta pembagian kelas masuk dalam kelas P01, P02, P03.

4.3.2 Kelebihan Dan Kekurangan Sistem

Didalam perancangan dan pembangun sistem ini dalam mengelompokkan mahasiswa baru dan mengelompokkan kelas ada beberapa kelebihan dan kekurangan adalah sebagai berikut :

4.3.2.1 Kelebihan Sistem

Ada beberapa kelebihan dari sistem aplikasi pendukung keputusan adalah sebagai berikut :

- a) Dapat mengetahui tingkatan prestasi mahasiswa baru apakah tinggi sedang atau rendah.
- b) Dapat melakukan pembagian kelas sesuai tingkatan prestasi mahasiswa baru.
- c) Mengurangi berkas dengan menggunakan kertas karena bisa menyimpan didalam *database* yang bisa sewaktu-waktu dibutuhkan bisa dibuka kembali.

4.3.2.2 Kekurangan Sistem

Masih banyak sekali kekurangan didalam perancangan dan pembangunan sistem ini, adapun beberapa kekurangan dari sistem ini adalah sebagai berikut :

- a) Belum dapat mencetak pengelompokan mahasiswa baru dan pengelompokan kelas sesuai tingkatan prestasi.
- b) Belum bisa menentukan pengelompokan untuk semua jurusan.