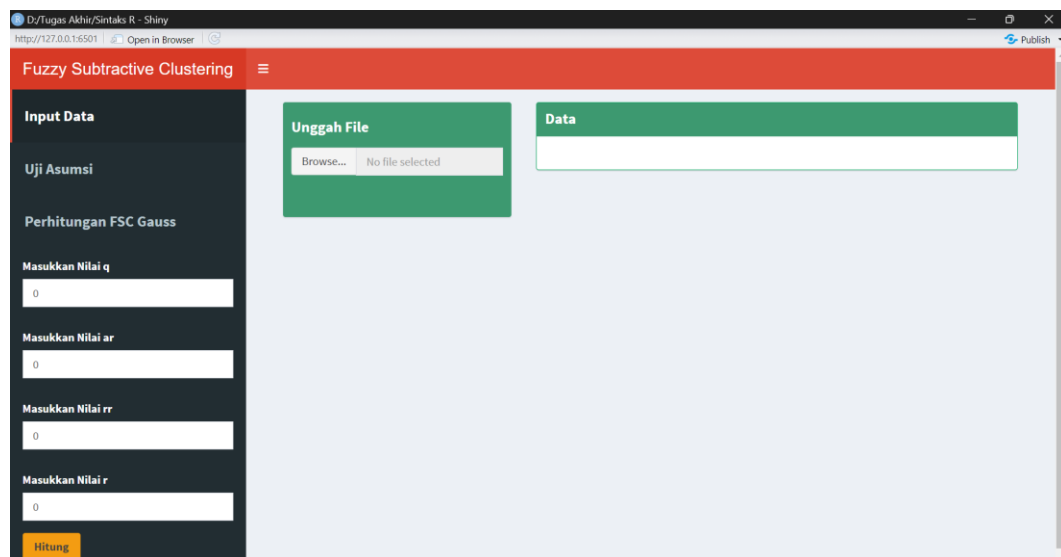


# Aplikasi GUI-R *Fuzzy Subtractive Clustering* dengan Indeks Validitas *Partition Coefficient*

## 1. Deskripsi Aplikasi

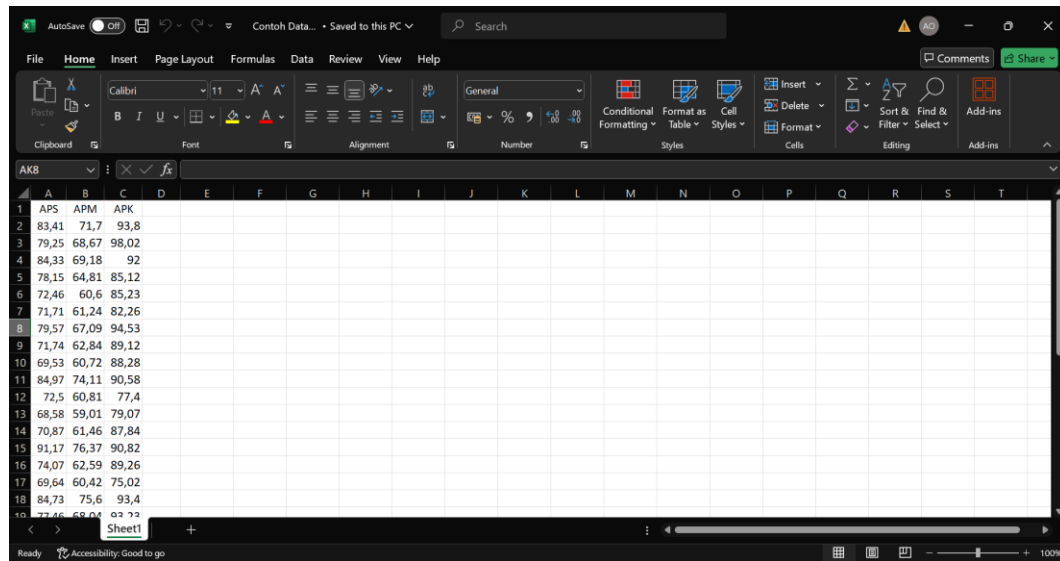
Aplikasi GUI-R *Fuzzy Subtractive Clustering* dengan Indeks Validitas *Partition Coefficient* merupakan suatu aplikasi yang dibuat menggunakan *software* Rstudio dan dirancang khusus untuk melakukan pengelompokan data menggunakan metode *Fuzzy Subtractive Clustering*. Aplikasi ini dilengkapi dengan uji asumsi analisis kluster yaitu uji asumsi sampel representatif dan non-multikolinearitas yang membantu pengguna untuk mengetahui apakah data yang digunakan telah memenuhi asumsi dalam analisis kluster. Aplikasi ini juga dilengkapi dengan fitur pemilihan nilai parameter seperti  $q$  (*squash factor*),  $ar$  (*accept ratio*),  $rr$  (*reject ratio*), dan  $r$  (jari-jari) yang memungkinkan pengguna dalam memilih nilai parameter sesuai dengan keinginan pengguna. Hasil akhir dari aplikasi ini berupa pengelompokan data ke dalam masing-masing kluster yang terbentuk dan nilai dari indeks validitas *Partition Coefficient*. Nilai indeks validitas ini berguna untuk mengetahui seberapa baik kualitas dari kluster yang terbentuk sehingga dapat membantu pengguna dalam menentukan banyak kluster yang optimal.

## 2. Langkah Penggunaan GUI



Gambar 1. Tampilan Awal GUI

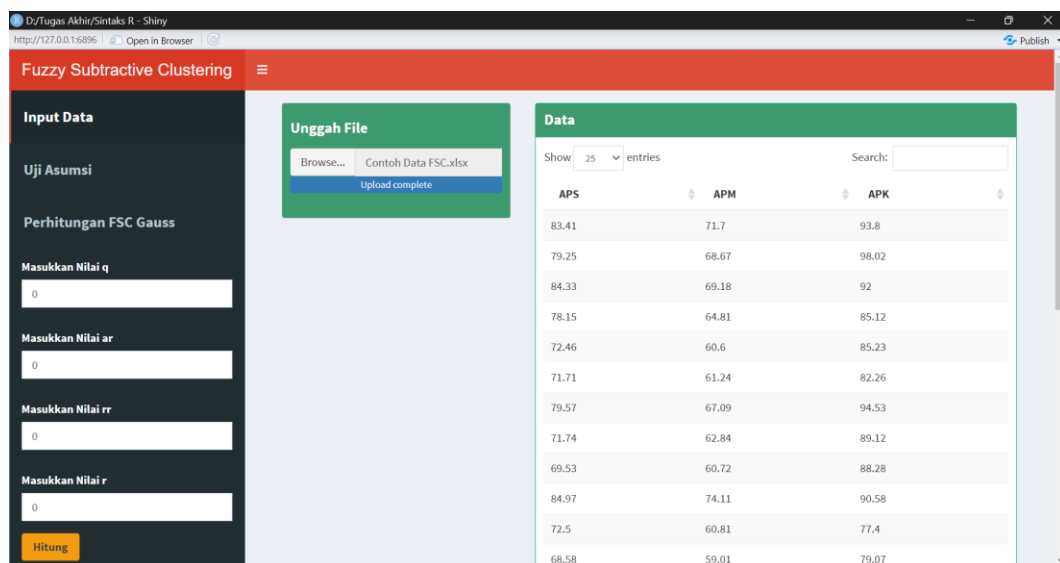
- a. Tab “Input Data” digunakan untuk memasukkan data yang akan dikelompokkan ke dalam GUI R. Proses memasukkan data dilakukan dengan menekan tombol “Browse” dan kemudian pilih *file* yang berisi data yang akan dikelompokkan. Data yang digunakan harus dalam bentuk *file Excel* dengan ketentuan yaitu baris pertama berisi nama dari setiap variabel, setiap baris mewakili satu objek, setiap kolom merepresentasikan satu variabel, dan data harus bernilai angka atau numerik. Setelah data berhasil dimasukkan maka akan muncul tampilan seperti pada Gambar 3.



The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C
1	APS	APM	APK
2	83,41	71,7	93,8
3	79,25	68,67	98,02
4	84,33	69,18	92
5	78,15	64,81	85,12
6	72,46	60,6	85,23
7	71,71	61,24	82,26
8	79,57	67,09	94,53
9	71,74	62,84	89,12
10	69,53	60,72	88,28
11	84,97	74,11	90,58
12	72,5	60,81	77,4
13	68,58	59,01	79,07
14	70,87	61,46	87,84
15	91,17	76,37	90,82
16	74,07	62,59	89,26
17	69,64	60,42	75,02
18	84,73	75,6	93,4
19	72,46	68,04	92,72

Gambar 2. Contoh *Layout* Data



The screenshot shows the 'Fuzzy Subtractive Clustering' GUI. The 'Input Data' tab is active, displaying a file upload section and a data table.

**Unggah File**

Browse... Contoh Data FSC.xlsx  
Upload complete

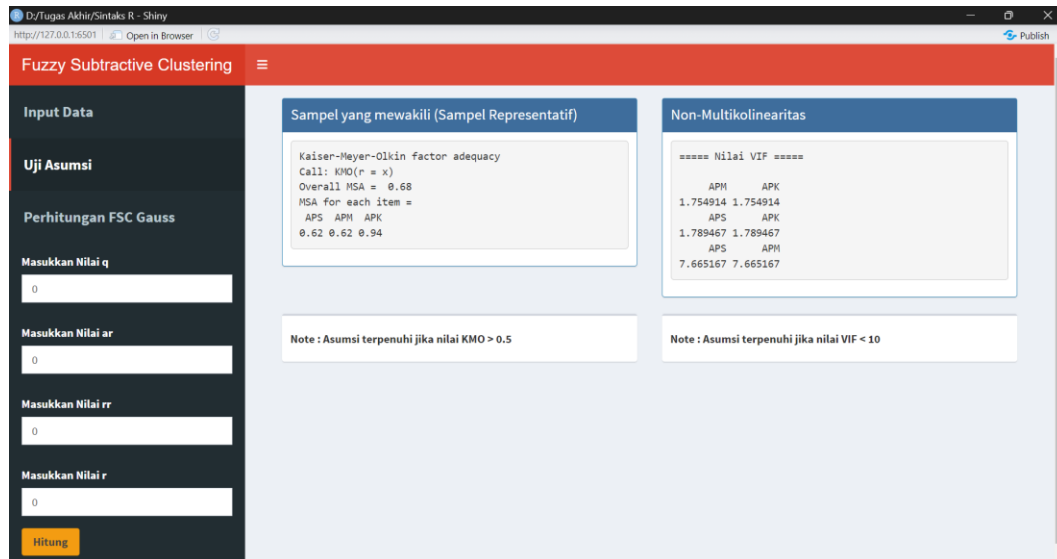
**Data**

Show 25 entries Search:

APS	APM	APK
83.41	71.7	93.8
79.25	68.67	98.02
84.33	69.18	92
78.15	64.81	85.12
72.46	60.6	85.23
71.71	61.24	82.26
79.57	67.09	94.53
71.74	62.84	89.12
69.53	60.72	88.28
84.97	74.11	90.58
72.5	60.81	77.4
68.58	59.01	79.07

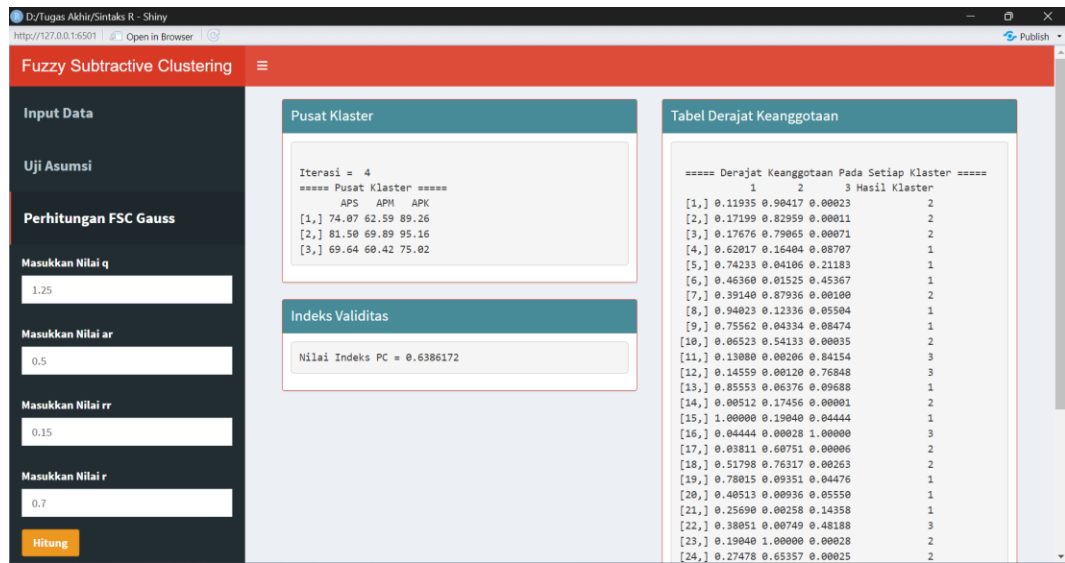
Gambar 3. Tampilan GUI Setelah Berhasil Memasukkan Data

- b. Tab “Uji Asumsi” berisi hasil dari uji asumsi pada analisis kluster yaitu asumsi sampel representatif dan non-multikolinearitas. Hasil uji tersebut akan langsung muncul setelah berhasil memasukkan data. Pengujian asumsi sampel representatif dilakukan menggunakan uji *Kaiser-Mayer-Olkin* (KMO) dan nilai KMO dapat dilihat pada kotak “Sampel yang mewakili (Sampel Representatif)” bagian “Overall MSA”. Uji asumsi non-multikolinearitas dilakukan menggunakan nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) dan nilai VIF sendiri dapat dilihat pada kotak “Non-Multikolinearitas”.



Gambar 4. Tampilan GUI pada Uji Asumsi

- c. Tab “Perhitunagn FSC” digunakan untuk melihat hasil akhir dari pengelompokan menggunakan metode *Fuzzy Subtractive Clustering* (FSC). Sebelum mendapatkan hasil akhir pengelompokan, pengguna perlu memasukkan nilai dari parameter yang akan digunakan yaitu nilai q (*squash factor*), ar (*accept ratio*), rr (*reject ratio*), dan r (jari-jari). Setelah memasukkan semua nilai parameter kemudian tekan tombol “Hitung” dan hasil pengelompokan akan muncul pada bagian kanan. Pada kotak “Pusat Kluster” berisi jumlah iterasi yang dilakukan dan nilai pusat dari masing-masing kluster. Kotak “Tabel Derajat Keanggotaan” berisi nilai derajat keanggotaan setiap data pada masing-masing kluster dan anggota dari masing-masing kluster. Kotak “Indeks Validitas” berisi nilai indeks validitas *Partition Coefficient* (PC) dari hasil pengelompokan.



Gambar 5. Tampilan GUI pada Perhitungan FSC