

# Analisis Perbedaan Rata-Rata Nilai Akhir Mata Kuliah ADS antara Kelas RA, RB, dan RC Menggunakan One-Way ANOVA

Dosen Pengampu: Mika Alvionita S, M.Si , Febri Dwi Irawati, M.Si , Dewi Indra Setiawan, S.Si., M.Si.

Tubagus Abdani Pamungkas | Indah Khairunnisa | Cika Adelia Marbun | Muhammad Harvinsyah

## Visualisasi Data

### 01 Latar Belakang

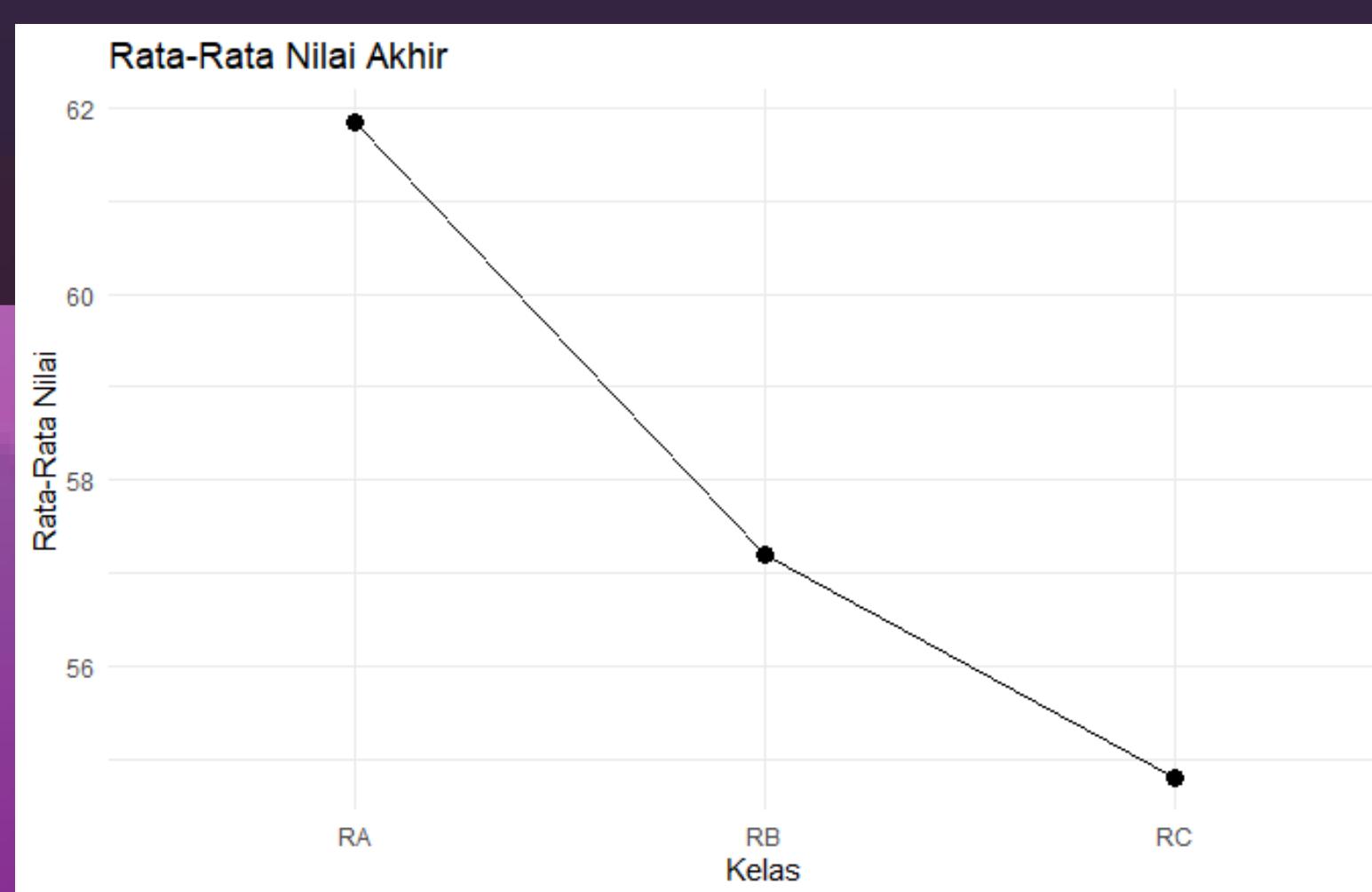
Terdapat perbedaan nilai akhir mahasiswa pada kelas RA, RB, dan RC dalam mata kuliah ADS. Untuk mengetahui apakah perbedaan tersebut benar-benar signifikan atau hanya terjadi secara kebetulan, digunakan analisis One-Way ANOVA. Hasilnya menjadi dasar evaluasi kualitas dan efektivitas pembelajaran di setiap kelas.

### 02 Metode Penelitian

Data nilai dianalisis menggunakan One-Way ANOVA. Uji asumsi Shapiro-Wilk, Levene, dan Bartlett digunakan untuk mengecek normalitas dan homogenitas varians. Uji lanjut Tukey HSD dipakai untuk melihat perbedaan antar kelas secara spesifik.

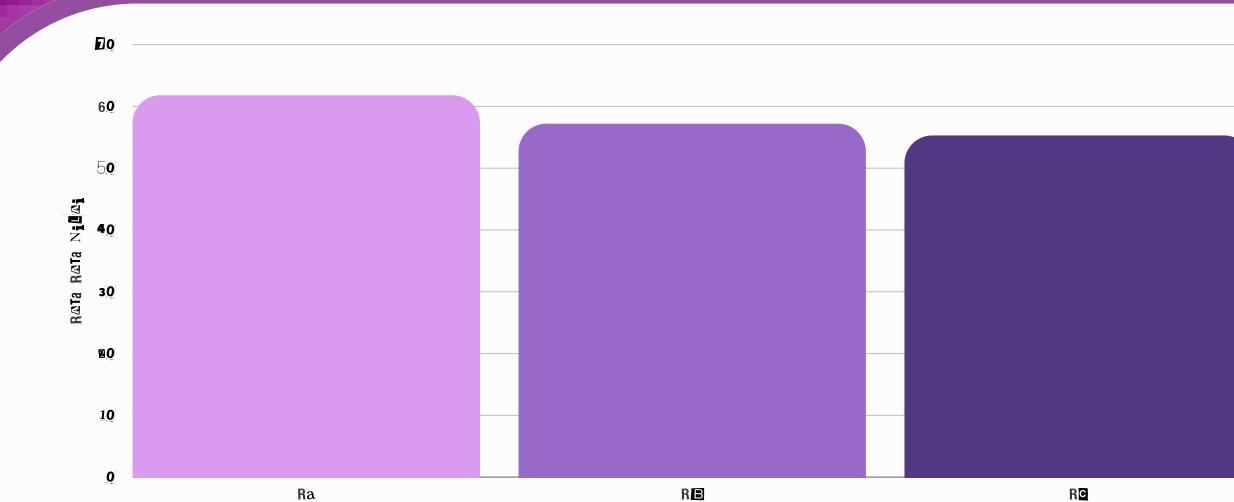
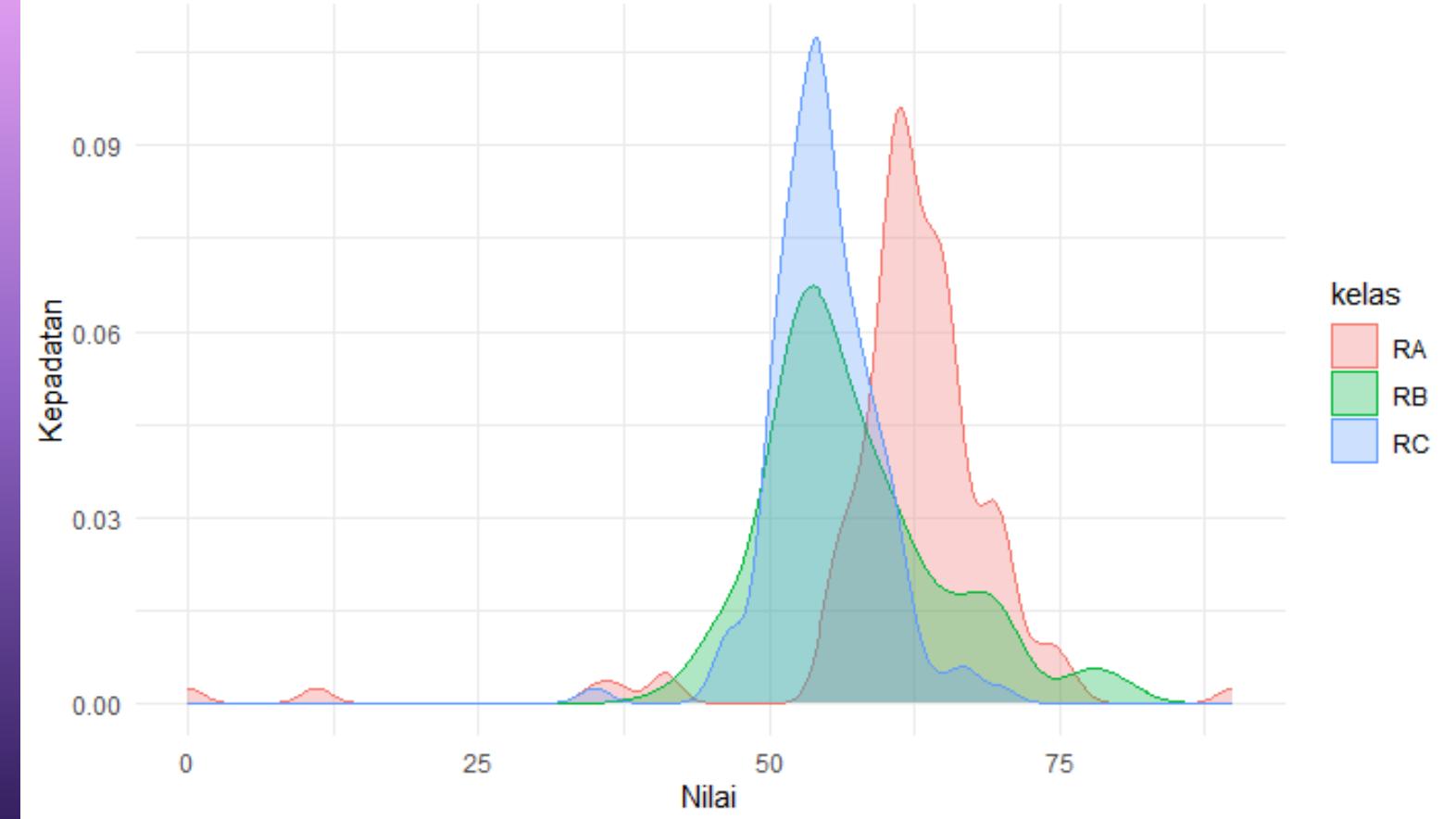
### 03 Hasil Dan Pembahasan

Data tidak normal dan varians tidak homogen, namun ANOVA tetap layak digunakan karena jumlah sampel besar. Hasil ANOVA menunjukkan perbedaan rata-rata nilai yang signifikan antar kelas. Uji Tukey menegaskan bahwa semua kelas berbeda nyata, dengan urutan rata-rata nilai: RA tertinggi, disusul RB, dan RC terendah.



Grafik menunjukkan bahwa kelas RA memiliki rata-rata nilai tertinggi yaitu sekitar 61.8, diikuti kelas RB sekitar 57.2, dan kelas RC sekitar 55.3. Pola garis menurun ini menggambarkan bahwa performa nilai mahasiswa berbeda antar kelas, RA tertinggi kemudian RB dan RC.

Density Plot Nilai Akhir ADS



Dari test bartlett di dapatkan hasil  
Bartlett's K-squared = 68.174,  
df = 2,  
p-value = 1.571e-15

p-value < 0.05, maka varians ketiga kelas tidak homogen. Ini berarti penyebaran nilai pada RA, RB, dan RC berbeda signifikan. Meskipun demikian, ANOVA tetap dapat digunakan karena ukuran sampel besar.

Shapiro-Wilk normality test

```
data: RA
W = 0.67884, p-value = 2.012e-15
data: RB
W = 0.93974, p-value = 2.149e-05
data: RC
W = 0.9493, p-value = 0.0001069
data: residuals_model
W = 0.82899, p-value < 2.2e-16
```

Semua p-value < 0.05 yang artinya data tidak berdistribusi normal. Namun, karena ukuran sampel besar ( $n = 387$ ), ANOVA masih cukup robust untuk digunakan.

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
kelas	2	3295	1647.5	28.55	0.0000000000275
Residuals	384	22157	57.7		

Hasil ANOVA menunjukkan bahwa  $p\text{-value} = 2.75 \times 10^{-12} < 0.05$ , sehingga terdapat perbedaan rata-rata nilai akhir yang signifikan antara kelas RA, RB, dan RC. Artinya, kelas memang memiliki pengaruh nyata terhadap perbedaan nilai akhir mahasiswa.

	diff	lwr	upr	p adj
RB-RA	-4.635659	-6.86101	-2.4103083	0.0000042
RC-RA	-7.029117	-9.254468	-4.8037664	0
RC-RB	-7.029117	-4.618809	-0.1681075	0.031556

Perbandingan Tukey menunjukkan bahwa semua pasangan kelompok berbeda signifikan. Nilai rata-rata RA paling tinggi, lalu RB, dan yang terendah RC. Setiap selisih (RB-RA, RC-RA, dan RC-RB) bernilai negatif dan  $p\text{-adj} < 0.05$ , artinya tiap kelompok punya perbedaan rerata yang bermakna satu sama lain.