

TUGAS BESAR ANALISIS DATA STATISTIKA

KELOMPOK 10

RC

Output:

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
kelas	2	3296	1648.2	28.57	2.72e-12 ***
Residuals	384	22156	57.7		

→ Interpretasi:

H₀: Tidak ada perbedaan rata-rata nilai akhir mata kuliah ADS di antara tiga kelas, yaitu RA, RB, dan RC.

H₁: Ada paling tidak satu kelas yang memiliki rata-rata nilai akhir yang berbeda secara signifikan dari kelas lainnya.

Berdasarkan output ANOVA dari R:

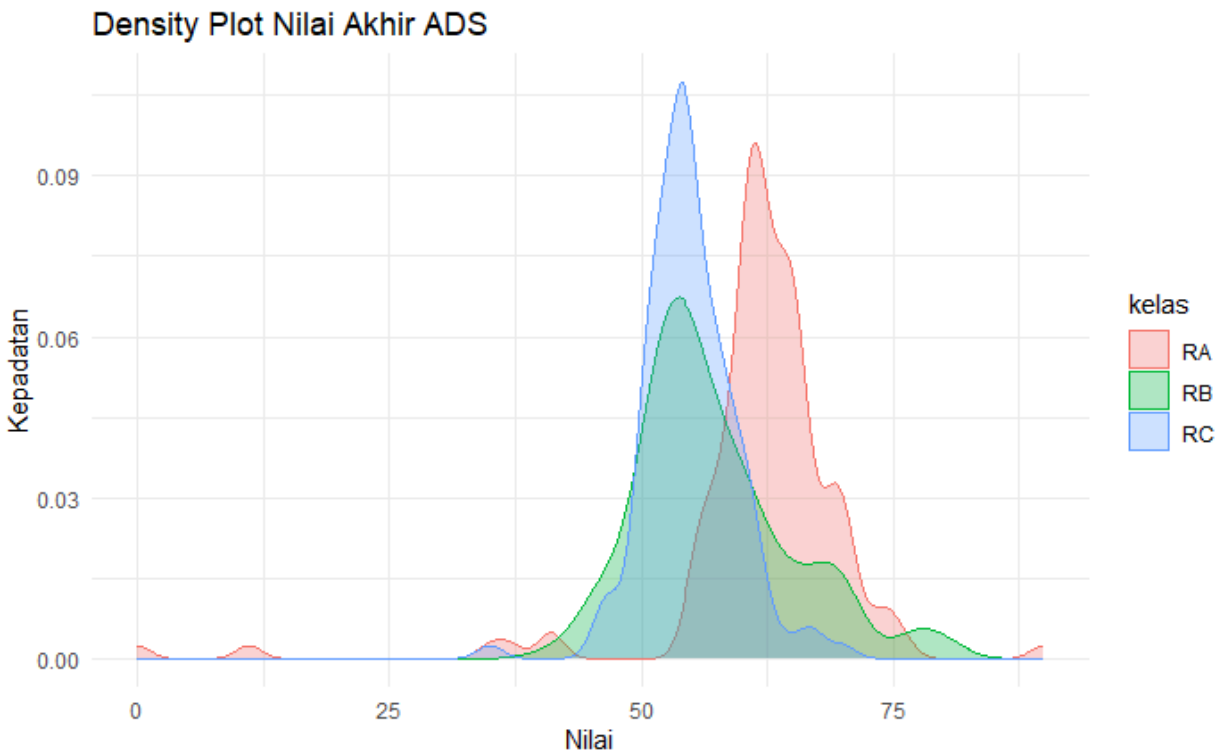
>> F value = 28.57

>> p-value = 2.72e-12

Nilai p-value jauh **lebih kecil** daripada 0,05, yang berarti terdapat bukti statistik yang sangat kuat bahwa setidaknya ada satu kelas yang memiliki rata-rata nilai akhir **berbeda secara signifikan** dibandingkan kelas lainnya.

Dengan kata lain, perbedaan nilai rata-rata antar kelas bukan terjadi secara kebetulan, tetapi benar-benar signifikan secara statistik. Hal ini menunjukkan bahwa kelas **RA, RB, dan RC tidak memiliki rata-rata nilai akhir yang sama**. Hasil ini dapat menjadi dasar untuk melakukan analisis lanjutan, misalnya uji post hoc (seperti Tukey HSD), untuk mengetahui pasangan kelas mana yang berbeda secara signifikan.

Density Plot untuk mengetahui outlier



Interpretasi:

Density plot menunjukkan pola distribusi nilai akhir mahasiswa pada tiga kelas, yaitu RA, RB, dan RC. Secara umum, terlihat bahwa setiap kelas memiliki bentuk distribusi yang berbeda, dan hal ini konsisten dengan hasil ANOVA yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan rata-rata nilai akhir antar kelas. Berikut penjelasan tiap kelas:

1. Kelas RA (Merah)

- Distribusi kelas RA tampak lebih menyebar ke arah nilai yang lebih tinggi dibandingkan kelas lainnya
- Puncak kepadatan (nilai yang paling banyak muncul) berada di sekitar 55-65, menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa RA memperoleh nilai pada rentang tersebut.
- Grafik RA menunjukkan ekor yang lebih panjang ke kanan yang menandakan ada mahasiswa dengan nilai cukup tinggi (sekitar 70-85)
- Secara keseluruhan, distribusinya cenderung condong ke nilai yang lebih tinggi dibandingkan kelas RB dan RC.

2. Kelas RB (Hijau)

- Distribusi kelas RB terlihat lebih lebar dibandingkan kelas RC, menunjukkan variasi nilai yang lebih besar dalam kelas ini.
- Puncak kepadatan berada di sekitar 50-60, tetapi tidak setinggi kelas RC

→ Terlihat adanya mahasiswa yang memperoleh nilai lebih tinggi (sekitar 70 ke atas), namun jumlahnya tidak sebanyak pada kelas RA.

→ Secara umum, kelas RB memiliki sebaran nilai yang moderat, tidak terlalu terpusat maupun terlalu menyebar.

3. Kelas RC (Biru)

→ Distribusi kelas RC terlihat paling sempit dan paling terpusat di sekitar nilai 50–55, yang ditunjukkan oleh puncak kepadatan yang lebih tinggi dan tajam.

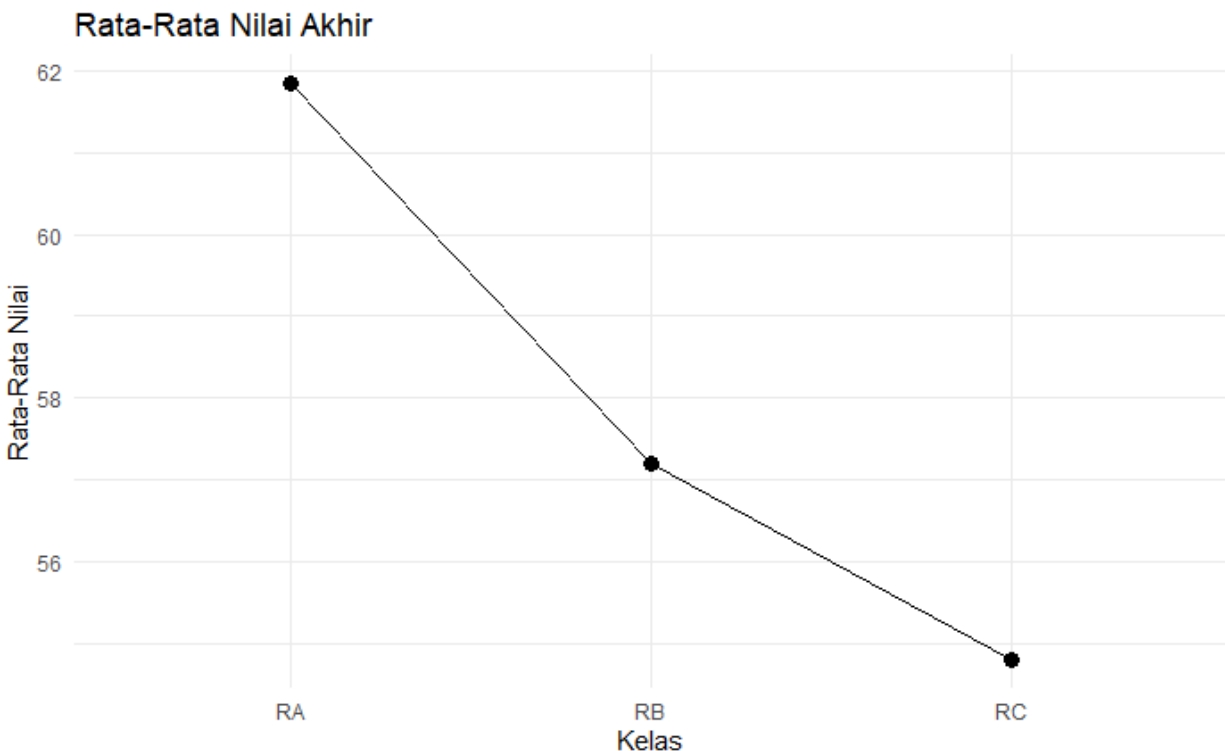
→ Hal ini mengindikasikan bahwa nilai mahasiswa RC lebih homogen, dengan variasi antar mahasiswa yang lebih kecil.

→ Hampir tidak terlihat nilai yang sangat tinggi (di atas 70), sehingga kelas ini cenderung memiliki nilai akhir yang lebih rendah dibandingkan RA dan RB.

→ Secara keseluruhan, kelas RC tampak sebagai kelas dengan distribusi nilai paling rendah dan paling seragam.

Density plot memperlihatkan bahwa setiap kelas memiliki pola distribusi nilai yang berbeda, baik dalam sebaran maupun pusat nilainya. Kelas RA cenderung memiliki nilai lebih tinggi, RB berada pada tingkat menengah dengan variasi yang cukup besar, sementara RC memiliki nilai yang lebih rendah dan paling terpusat. Pola visual ini sejalan dengan hasil ANOVA yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan signifikan nilai akhir mata kuliah ADS antara ketiga kelas.

Rata-rata Nilai Akhir



Interpretasi:

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.