

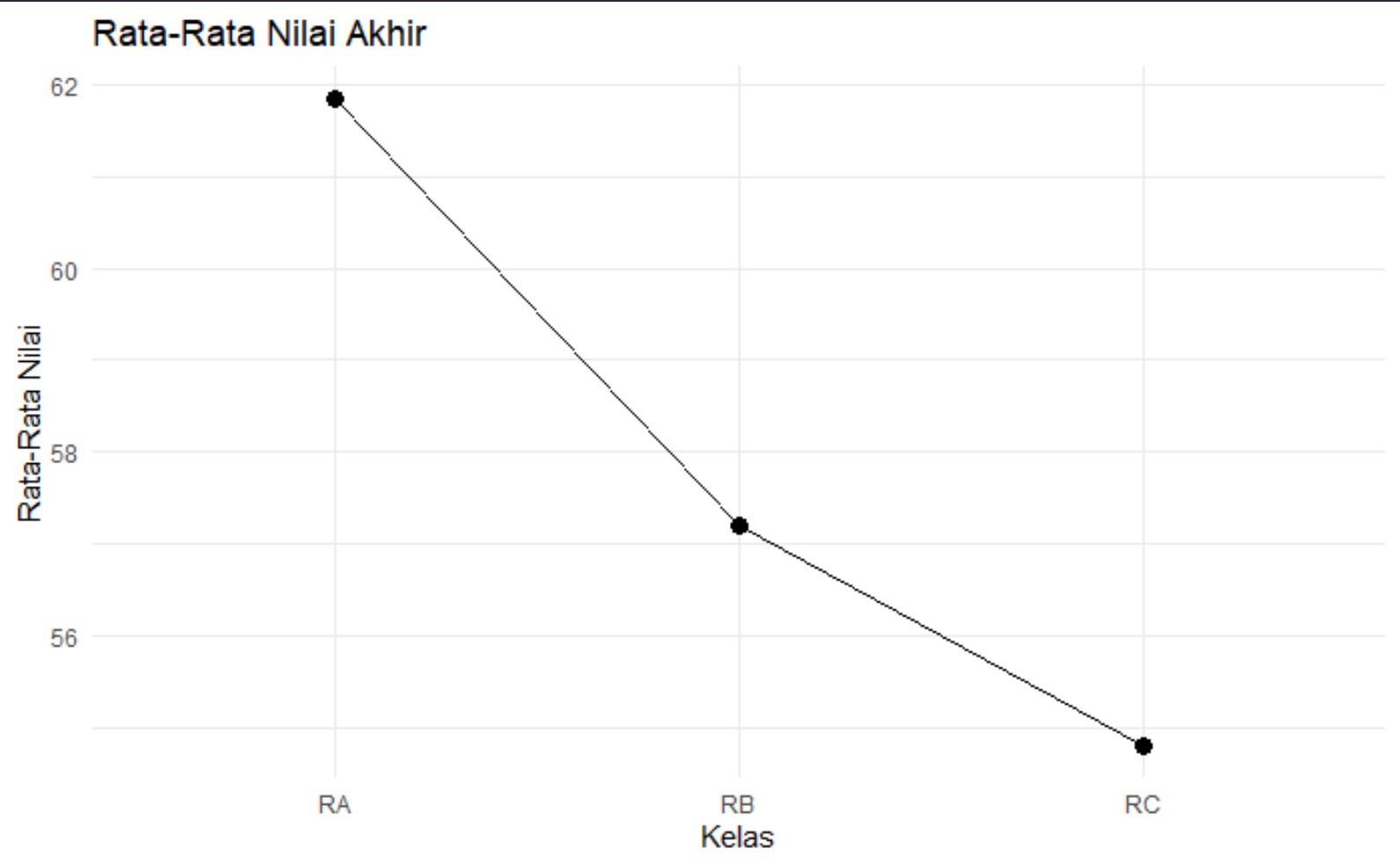
Analisis Perbedaan Rata-Rata Nilai Akhir Mata Kuliah ADS antara Kelas RA, RB, dan RC Menggunakan One-Way ANOVA

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



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.

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

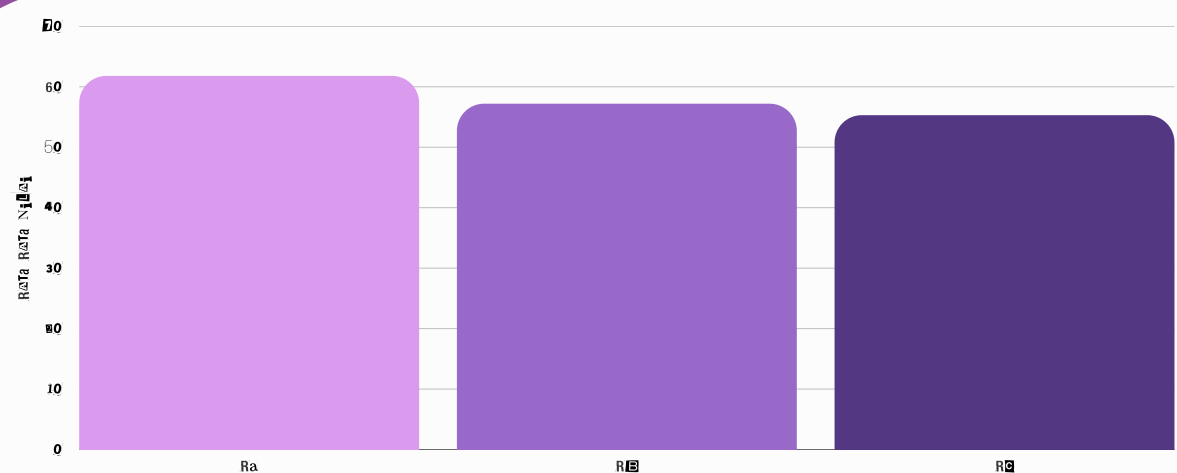
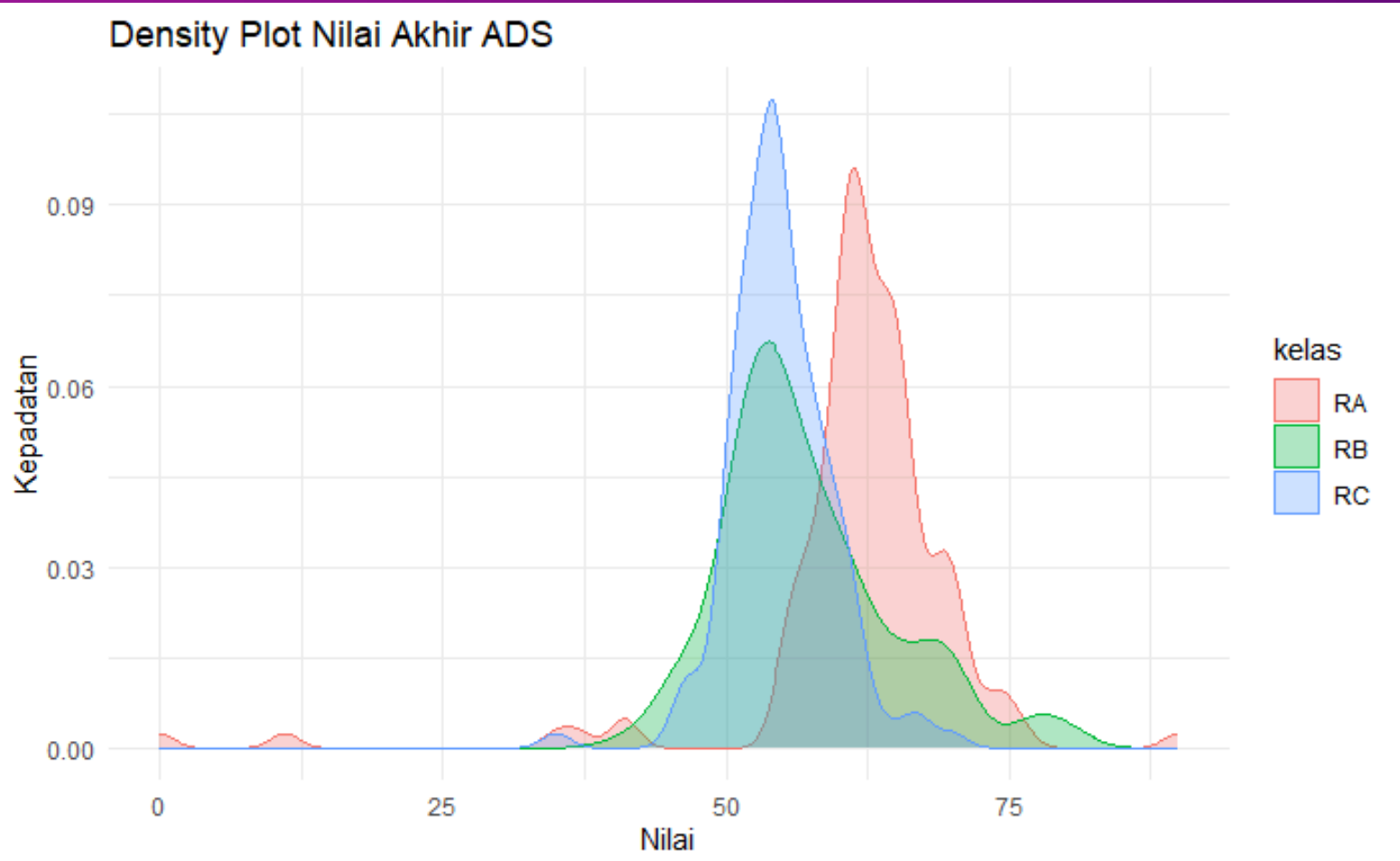


Data nilai dianalisis menggunakan One-Way ANOVA. Uji asumsi Shapiro-Wilk, Levene, dan Bartlett digunakan untuk mengecek normalitas dan homogenitas varians. Uji lanjut Tukey HSD dipakai untuk melihat perbedaan antar kelas secara spesifik.

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.

Density plot menunjukkan bahwa kelas RA memiliki puncak kepadatan tertinggi pada nilai 60–70, menandakan banyak mahasiswa bernilai cukup tinggi. Kelas RB memiliki kurva yang lebih melebar sehingga nilai mahasiswanya paling bervariasi. Kelas RC memiliki puncak yang lebih sempit di sekitar 50–60, menunjukkan nilai yang lebih terkonsentrasi.



Dari test barlett 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	0.000000000000275
Residuals	384	22157	57.7		

	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

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.

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.