

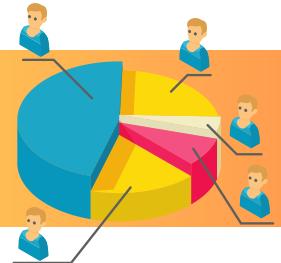


# SCHOOL REPORT ANALISIS SCORE TRYOUT UTBK SMA MUHAMMADIYAH 2 SURAKARTA

**MONTH :**  
October 2024

**PROPOSED BY :**  
Kelas Pintar

# STATISTICS DESCRIPTIVE



Bidang Uji  
**Tes Potensi Skolastik (TPS)**

Jumlah Siswa

**225**

Standar Sekolah

**305.53**

Standar Nasional  
(2024)

**543.31**

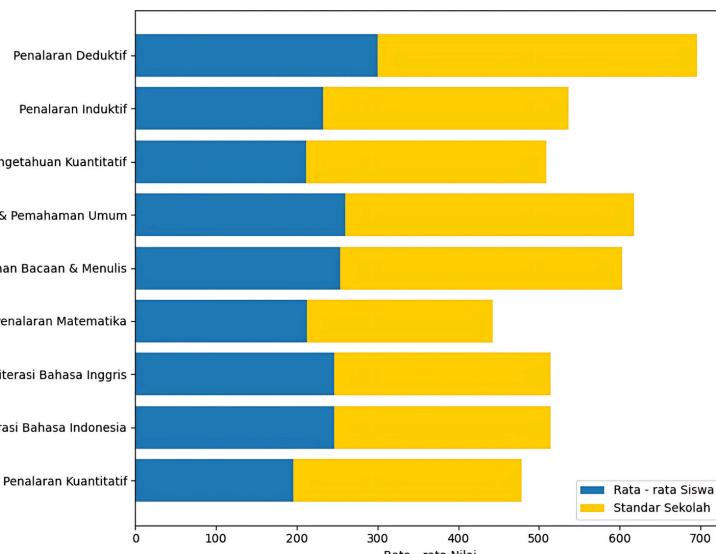
Rata - rata Nilai

**240.40**

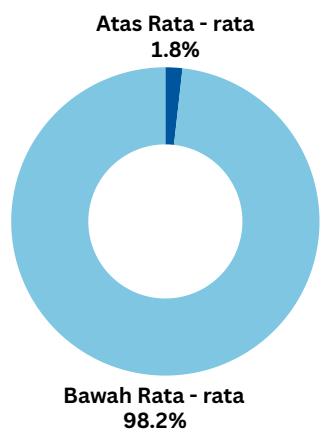
Nilai Tertinggi  
(Terendah) Siswa  
**664 (24)**

Grafik Perbandingan Rata - rata Setiap Subtest Terhadap Standar Sekolah

Jenis subtest



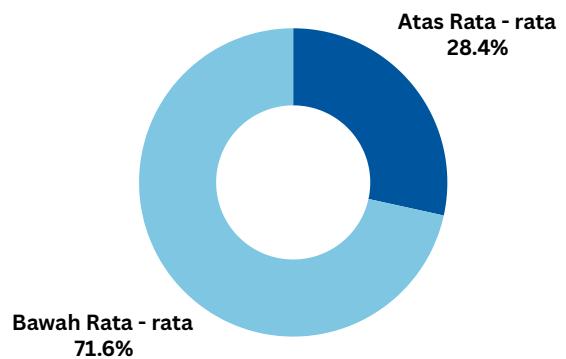
Perbandingan Rata - rata Nilai dengan Standar Nasional



## Gambaran Umum

Berdasarkan grafik perbandingan setiap subtest diperoleh bahwa secara rata - rata setiap subtest masih jauh berada di bawah standar subtest yang ditetapkan sekolah. Meskipun nilai tertinggi mencapai 664, persentase siswa yang berhasil mencapai skor di atas rata - rata nasional hanya 1,8% (jumlah 4 siswa) dan sebesar 28,4% (jumlah 64 siswa) jika dibandingkan dengan standar sekolah. Rata - rata nilai dari 225 siswa tergolong rendah sebesar 240,40 dan berada di bawah standar sekolah maupun standar nasional.

Perbandingan Rata - rata dengan Standar Sekolah



# DETEKSI PENCILAN



## Latar Belakang

Pencilan (*outlier*) adalah titik data yang sangat berbeda dari umum atau kelompoknya. Analisis ini termasuk penting guna mendeteksi siswa - siswa yang termasuk dalam kategori pencilan. Pencilan pada kasus ini bisa berupa data atau hasil *try out* siswa terkait tidak wajar (memiliki nilai yang tidak semestinya). Tujuan deteksi pencilan adalah untuk meningkatkan akurasi analisis agar tidak menginferensi kelompok data yang tergolong normal.

## Metode Deteksi

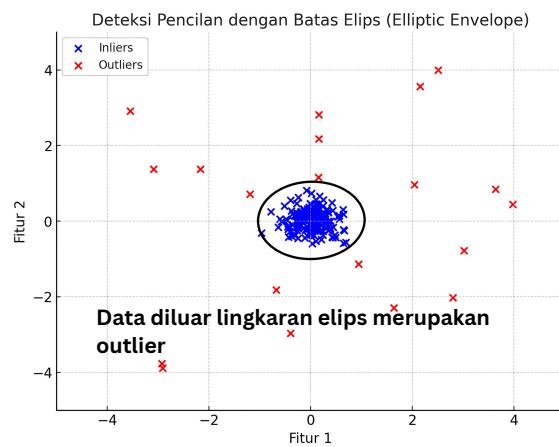
*Elliptic Envelope* adalah metode mendeteksi pencilan dengan cara memperkirakan *mean* dan *covariance* data melalui perhitungan Mahalanobis Distance (MD). MD tersebut akan menjadi patokan jika data melebihi batas MD, maka titik atau siswa tersebut dianggap sebagai pencilan.

## Rumus MD dan Simulasi

$$MD(x) = \sqrt{(x - \mu)^T \Sigma^{-1} (x - \mu)}$$

Dimana:

- $x$  adalah vektor data.
- $\mu$  adalah mean (rata-rata) dari data.
- $\Sigma$  adalah matriks kovarian dari data.
- $\Sigma^{-1}$  adalah invers dari matriks kovarian.



## Hasil Siswa yang Tergolong Pencilan

USER ID	Nama Siswa	Penalaran Kuantitatif	Literasi Bahasa Indonesia	Literasi Bahasa Inggris	Penalaran Matematika	Pemahaman Bacaan & Menulis	Pengetahuan & Pemahaman Umum	Pengetahuan Kuantitatif	Penalaran Induktif	Penalaran Deduktif	Rata - rata	Elliptic Score
541122	Aulia Nur Rahmawati	300	433	216	766	1232	1197	666	466	700	664.00	-39.44
541132	Icha Septiliasandy	300	433	897	383	716	349	666	400	1332	608.44	-61.69
541140	Muhammad Aksan Rasya Irawan	900	0	0	0	616	1947	533	600	600	577.33	-175.06
540916	Ilyas Nugroho	300	377	583	1032	416	649	466	66	533	491.33	-27.00
540840	Dimas Kianta Putra	100	411	266	216	483	449	1466	233	500	458.22	-102.98
541144	Muhammad Zami Arham	100	0	0	0	583	1947	400	500	466	444.00	-206.83
541136	Laila Zahira Sahwa	500	277	699	366	283	399	800	166	200	410.00	-10.99
540838	Dhaffa Zainal Arifin	400	266	399	83	283	216	400	133	1500	408.89	-85.58
540922	Keysha Shifa Hafizah	500	299	416	116	1197	149	66	266	533	393.56	-56.34
540934	Restu althafunnisa	400	222	699	0	948	249	200	366	400	387.11	-28.01
540848	galang damar rajendra	300	432	133	133	316	233	798	233	866	382.67	-4.03
540900	Farrel Herbie Al-Ayyubi	200	277	149	283	433	299	133	66	1599	382.11	-98.51
	Fahrun Nasywa Jilan	500	0	0	0	299	299	1398	333	433	362.44	-95.89
541130	Amany Nur Syahida	500	0	0	0	299	299	1398	333	433	359.56	-47.68
629221	Aminda Hayyu Lukita	300	255	66	100	416	266	1200	200	433	349.33	-59.48
540906	Ganendra a.p	200	266	133	149	166	433	333	66	1398	348.78	-37.71
540914	ILHAM COKRO WIBOWO	100	144	566	100	283	1047	600	66	233	333.00	-140.25
	Ayunda Cinde Aruming	0	366	0	0	566	133	333	0	1599	327.22	-81.07
540834	Ratri Faathihah Nadhiifah Nur	200	266	1248	166	299	66	200	200	300	321.78	-16.79
541160	Anisa Rahma Fauziah	400	199	166	83	183	133	999	300	433	312.56	-0.85
541184	M. Surya P	0	866	216	83	366	249	200	300	533	321.11	-29.25
629227	Andika dwi pangestu	200	111	1149	83	199	133	133	100	266	263.78	-74.77
541008	Ahnaf Fauzi Ashriyan	100	0	0	0	948	200	266	566	231.11	205.33	-74.83
541114	Zein Fahad H	0	333	149	166	0	0	1200	0	0	205.33	-74.83

# DISTRIBUSI DAN NORMALITAS DATA



## Persebaran (Distribusi) Data

Distribusi data mengacu pada cara data tersebar di suatu rentang nilai. Persebaran data menunjukkan frekuensi kemunculan masing-masing nilai dalam suatu kumpulan data. *Mean*, *median*, *variance* adalah karakteristik yang digunakan untuk menentukan distribusi data. Distribusi data dapat memiliki bentuk yang berbeda seperti distribusi simetris, distribusi miring (positif atau negatif), dan distribusi multimodal. Distribusi normal adalah salah satu jenis distribusi data yang sering digunakan. Sifat unik dari distribusi ini berupa simetri di sekitar *mean*, *median*, dan *modus*, serta berbentuk seperti lonceng.

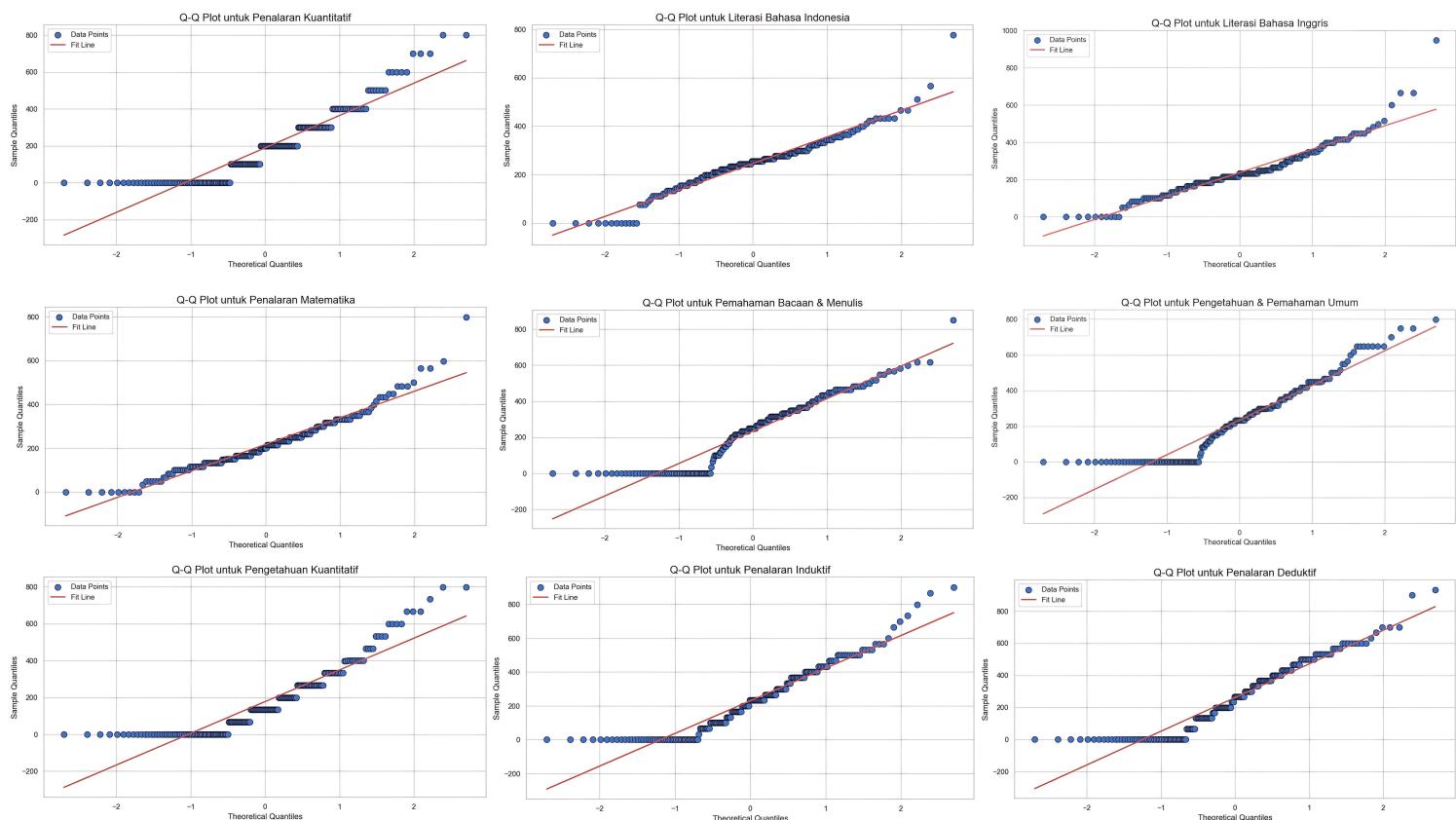
## Pengujian Shapiro-Wilk

Setelah mendeteksi pencilan, maka pengecekan normalitas data dari 9 mata uji (*subtest*) dilakukan untuk menentukan metode pengujian rata - rata yang akan digunakan. Tes ini sangat sensitif bahkan untuk ukuran sampel kecil, sehingga sering digunakan dalam aplikasi nyata.

## Penentuan Hipotesis dan Taraf Signifikansi

- Hipotesis Nol : Data berdistribusi normal
- Hipotesis Alternatif : Data tidak berdistribusi normal
- Taraf Signifikansi : 0.05 (Penolakan Hipotesis Nol dilakukan jika  $p\text{-value} < 0.05$ )

## Hasil Pengujian



Secara serentak Penalaran Kuantitatif, Literasi Bahasa Indonesia, Literasi Bahasa Inggris, Penalaran Matematika, Pemahaman Bacaan & Menulis, Pengetahuan & Pemahaman Umum, Pengetahuan Kuantitatif, Penalaran Induktif, dan Penalaran Deduktif memiliki  $p\text{-value}$  sebesar 0,000 yang menyatakan 9 subtest tidak ada yang berdistribusi normal.

# COMPARE MEAN & REKOMENDASI



## Compare Mean (Uji Beda Rata - rata)

Uji ini digunakan untuk melihat kenyataan suatu perbedaan rata - rata. Jika sebelumnya rata - rata nilai siswa pada setiap mata uji (*subtest*) kurang dari standar sekolah, maka uji ini menggunakan pendekatan statistik untuk melihat signifikansi perbedaan tersebut. Secara distribusi, terdapat 2 metode untuk menguji rata - rata yaitu parametrik (jika data berdistribusi normal) dan non parametrik (jika data tidak berdistribusi normal). Berdasarkan hipotesis, terdapat 3 bentuk pengujian, yaitu alternatif tidak sama dengan (*two tailed test*), alternatif lebih besar (*one tail greater than*), dan alternatif lebih kecil (*one tail less than*)

## Uji Wilcoxon

Uji Wilcoxon merupakan alternatif uji-t (parametrik) ketika data tidak berdistribusi normal. Meninjau kurangnya rata - rata nilai siswa terhadap sekolah, maka pengujian wilcoxon digunakan untuk menguji alternatif kenyataan kurangnya rata - rata nilai siswa pada setiap mata uji terhadap standar sekolah.

## Penentuan Hipotesis dan Taraf Signifikansi

- Hipotesis Nol : Rata - rata nilai siswa tidak berbeda nyata kurang dari standar sekolah.
- Hipotesis Alternatif : Rata - rata nilai siswa berbeda nyata kurang dari standar sekolah.
- Taraf Signifikansi : 0,05

**Tabel Hasil Uji Wilcoxon untuk Seluruh Subtest**

Subtest	Rata - rata Sampel	Standar Sekolah	P-value	Keputusan
Penalaran Kuantitatif	189	282,69	0,000	Tolak H0
Literasi Bahasa Indonesia	245,9	267,7	0,001	Tolak H0
Literasi Bahasa Inggris	237,14	267,21	0,000	Tolak H0
Penalaran Matematika	217,84	230,17	0,016	Tolak H0
Pemahaman Bacaan & Menulis	234,7	384,93	0,016	Tolak H0
Pengetahuan & Pemahaman Umum	233,88	357,12	0,016	Tolak H0
Pengetahuan Kuantitatif	177,04	297,49	0,016	Tolak H0
Penalaran Induktif	229,55	303,1	0,016	Tolak H0
Penalaran Deduktif	260,92	395,36	0,016	Tolak H0

## Rekomendasi dan Kesimpulan

Berdasarkan hasil Uji Wilcoxon, rata-rata nilai subtes siswa SMA Muhammadiyah 2 Surakarta masih berada di bawah standar sekolah. Hal ini diperkuat oleh statistika deskriptif, pada bagian awal yang menunjukkan rata-rata nilai simulasi UTBK lebih rendah dari standar yang diharapkan bahkan di tingkat nasional. Try out ini adalah langkah positif untuk mengukur kemampuan akademis siswa dan mempersiapkan mereka menghadapi seleksi masuk perguruan tinggi. Dengan demikian disarankan agar sekolah mampu memfokuskan siswa kelas 12 dengan memberikan bimbingan intensif serta latihan soal yang komprehensif. Metode pembelajaran yang efektif bisa berupa pendekatan blended learning,, latihan soal berkala, dan simulasi UTBK dengan evaluasi mendalam, sehingga siswa lebih terbiasa dan percaya diri dalam menghadapi ujian.